UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1970 - n°

Le Contrôle de la Vision en Médecine du Travail

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue Publiquement le..... 1970

par

M^me^ Zerdalia, Kheira DAHOUN *(épouse GRISON)*

Née à Ighil-Izane le 27 Avril 1942

MEMBRES DU JURY

AOUCHICHE	*Professeur de clinique ophtalmologique Doyen de la Faculté de Medecine*	*PRÉSIDENT*
OLLIVIER	*Professeur (Médecine légale et Médecine du Travail)*	*JUGES*
BOYER	*Maître de conférences, Agrégé (ophtalmologie)*	
MONTILLIER	*(Assistant Médecine légale et Médecine du Travail)*	

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536522_0028

UNIVERSITE D'ALGER

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1970 - n°

Le Contrôle de la Vision en Médecine du Travail

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue Publiquement le 1970

par

M^me^ Zerdalia, Kheira DAHOUN *(épouse GRISON)*

Née à Ighil-Izane le 27 Avril 1942

MEMBRES DU JURY

AOUCHICHE	: *Professeur de clinique ophtalmologique* *Doyen de la Faculté de Medecine*	*PRÉSIDENT*
OLLIVIER	: *Professeur* *(Médecine légale et Médecine du Travail)*	*JUGES*
BOYER	: *Maître de conférences, Agrégé (ophtalmologie)*	
MONTILLIER	: *(Assistant Médecine légale et Médecine du Travail)*	

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je dédie cette thèse

A la mémoire du chahid que fut mon père,
A ma mère,

Pour tous leurs sacrifices.
Que ces pages soient pour eux
un témoignage de ma tendresse
filiale.

A mon mari,

Pour son assistance morale et
sa constante sollicitude.
Avec toute ma tendresse.

A ma soeur.
A mes frères.
A tous les miens.

Avec mon affection.

A mes amis.

A notre Président de Thèse,

Monsieur le Professeur AOUCHICHE,
Doyen de la Faculté de Médecine d'Alger

Qui nous a fait l'honneur de présider cette thèse.

Nous n'oublierons pas l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé dans son service hospitalier.

Qu'il veuille bien trouver ici, avec nos remerciements, toute notre respectueuse reconnaissance.

A nos juges,

Monsieur le Professeur OLLIVIER
Médecine légale et Médecine du Travail

Nous lui sommes profondément reconnaissant de l'enseignement qu'il nous a prodigué et de l'aide précieuse qu'il nous a apportée pour l'élaboration de cette thèse.
Nous n'avons pas hésité à abuser de ses conseils qui nous ont été indispensables pour mener à bien ce travail.

Nous le prions de trouver ici l'expression de notre sympathie et de notre profonde gratitude.

Monsieur le Professeur BOYER,
Maître de Conférences, Agrégé (Ophtalmologie)

Qu'il nous permette de lui exprimer notre très respectueuse gratitude pour l'accueil bienveillant et constant qu'il nous a réservé dans son service à l'hôpital, pour l'intérêt qu'il a bien voulu porter à cette étude.

Monsieur le Professeur MONTILLIER
Assistant de Médecine légale et Médecine du Travail

C'est lui qui nous a inspiré l'idée de cette thèse et nous en a montré tout l'intérêt. C'est lui qui nous a guidé et suivi depuis le début de ce travail. Ses critiques, ses encouragements nous ont été utiles.

Nous lui sommes profondément reconnaissant de l'aide précieuse qu'il nous a apportée pour l'élaboration de cette thèse et pour l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé, à chaque fois que nous allions solliciter un conseil.

A Monsieur le Professeur EL-OKBY
Professeur de Thérapeutique Chirurgicale et de Chirurgie Expérimentale

Nous le remercions pour l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé dans son service, pour l'enseignement qu'il nous a prodigué.

Nous n'oublierons jamais les conseils qu'il nous a donnés.

Qu'il trouve ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

A Monsieur le Professeur MEKIOUA
Professeur de Pathologie Médicale

Nous lui sommes reconnaissant des précieux conseils qu'il nous a dispensés, au cours du stage que nous avons effectué dans son service.

Nous le remercions pour les encouragements qu'il nous a prodigués et la confiance qu'il nous a témoignée sur le plan personnel.

A Monsieur le Professeur ABED

C'est lui qui nous a dirigé vers Monsieur Montillier.

Avec tous nos remerciements.

Au personnel du laboratoire de Médecine légale et Médecine du Travail,

Pour leur assistance et leur amabilité constante.

Le but de cette thèse est d'attirer l'attention des Médecins du Travail sur l'importance de l'examen de la vision en Médecine du Travail.

Notre ambition aurait été de réaliser un guide modeste qui pourrait les aider dans leur tâche car il apparait de plus en plus clairement que la médecine sociale préventive est appelée à prendre une importance croissante.

INTRODUCTION

POUR ETRE EN MESURE DE BIEN FAIRE CE QUE L'ON VOIT, IL FAUT ETRE EN ETAT DE BIEN VOIR CE QUE L'ON FAIT. Voilà, pensera-t-on une évidence digne de Monsieur de la Palice ... Et pourtant, il ne semble pas que cette évidence ait été toujours reconnue, loin de là, par ceux à qui revient la charge, aux différents échelons de la vie sociale (écoles, ateliers, bureaux, usines, etc...) d'organiser le travail.

Il tombe cependant sous le sens commun que les aptitudes visuelles sont très importantes à déterminer au cours des examens de Médecine du Travail. Il n'y a guère de travaux qui puissent être effectués sans le secours de la vue : témoin, les difficultés que nous rencontrons à trouver des métiers aux aveugles.

Beaucoup de personnes n'ont pas une vue normale. Selon les statistiques (77), 21% ont une vue insuffisante, 37% une vue suffisante et 42% une vue normale. Dès 40 ans, 50% des personnes ont une vue défectueuse et, après 50 ans, ce chiffre s'élève à 70%, d'où la nécessité du dépistage des malvoyants d'une manière générale.

La révolution industrielle a transformé les conditions de travail. Si la dépense physique du travailleur est moindre, la sollicitation de sa vision de près est bien souvent plus grande (lecture d'échelles, de chiffres, d'appareils de mesure ou de contrôle ...). C'est d'ailleurs ce que déclarait, en 1936,

.../..

BONNARDEL (13) "le rôle primordial joué par la vision dans un grand nombre de travaux professionnels a commandé la mise à l'étude de deux problèmes très différents, le premier consiste en l'amélioration de l'éclairage sur le plan du travail, c'est le problème le mieux étudié ; le second consiste dans l'examen des fonctions visuelles des ouvriers. Ce dernier n'a fait, jusqu'à présent, l'objet que d'un nombre assez restreint de travaux et cependant il apparaît très important quand on considère les quelques résultats publiés par le Bureau International du Travail".

Beaucoup de travailleurs ignorent ou veulent ignorer leur défaut de vision ; un vice de réfraction, par exemple, peut ne provoquer aucune gêne dans la vie courante mais être la cause de troubles après un travail de quelques heures. Or une vision déficiente non corrigée entraîne non seulement une baisse de productivité mais constitue surtout une source de danger pour la sécurité de tous. Les examens de Médecine du Travail sont là pour le prouver.

Parmi les déficiences entraînant des contre-indications professionnelles, les anomalies visuelles sont au premier rang ; d'après les statistiques du Centre d'Orientation Professionnelle de Nantes, en 1932, portant sur 1109 cas, 40 fois sur 100 environ ce sont des troubles visuels qui ont entraîné une modification d'orientation professionnelle due à une tare physiologique.

JOENSCH, en Allemagne, en 1962, (35), a découvert, auprès des automobilistes victimes d'un accident, un déficit de la vision dans 22% des cas. Mais c'est surtout en Amérique qu'ont été réalisées des statistiques sur cette question.

.../..

Dans une enquête publiée par le Bureau International du Travail (54), faite dans une usine américaine (WHITING DAVIS & Cie) où l'on exécute des travaux très délicats, il a été constaté que 83, 3% du personnel avait avantage à porter des lunettes et, après la distribution de celles-ci, la Direction de l'usine a noté une augmentation de production de 28%. Sur 10. 000 employés de bureau et ouvriers d'usine examinés par la Life Extension Institute de New-York, 53% avaient une vision défectueuse. KUHN, étudiant les ouvriers d'une usine d'armement, en 1943, trouve que 34% ont une vision suffisante sans verres, 23% une vision insuffisante après port de verres et 26% un défaut de vision stéréoscopique. Bien que ces pourcentages nous paraissent un peu trop élevés, ils montrent cependant la fréquence des troubles visuels et l'intérêt d'un examen systématique pour les dépister.

Dans une entreprise algérienne, sur un total de 646 visites d'embauches Sud, effectuées de 1963 à 1969, 50 personnes ont été orientées en Ophtalmologie, soit environ 8%. Enfin, dans un service inter entreprise, en Algérie, en 1969, sur 4. 655 personnes examinées, 272 (environ 6%) ont été orientées vers l'ophtalmologiste. Nous ne disposons pas encore de statistiques algériennes dans ce domaine, cependant le pourcentage moyen des anomalies de la vision, détectées au cours de l'examen, relativement succinct de la visite en Médecine du Travail, est de 5 à 10%. Encore ce chiffre est-il celui d'une population citadine où les séquelles du trachome ne sont pas trop importantes.

.../..

En Algérie, le trachome est la cause principale des anomalies de la vision. En 1962, on estimait qu'un quart de la population algérienne, soit trois millions de personnes, était atteinte de trachome. La moitié des aveugles et des borgnes doivent leur cécité au trachome. En 1967, on dénombrait 65.000 aveugles. Les complications, dues au trachome, sont fréquentes (taies cornéennes, kératites, pannus, trichiasis ...). Elles laissent comme séquelles une acuité visuelle très basse et, surtout, un astigmatisme irrégulier, très difficile à corriger.

Ces constatations doivent suffire à imposer un examen de la vue pour chaque activité professionnelle. Il est indispensable que l'examen de Médecine du Travail, en dépistant les anomalies de la vision, permette, d'une part leur traitement et, d'autre part, l'orientation et la sélection professionnelle.

Le bilan visuel est primordial pour certains métiers : aviateurs (57), conducteurs de véhicules (17), foreurs (3). Il est souvent très important à déterminer et nécessite la collaboration étroite entre le Médecin du Travail et l'Oculiste. Aussi, le Médecin du Travail (62) doit-il connaître le niveau des aptitudes visuelles requises pour occuper les postes des entreprises qu'il surveille. Connaissant les capacités visuelles des travailleurs dont il a la charge, il pourra, s'il s'agit d'un apprenti, l'orienter dans le choix d'un métier en lui signalant les troubles de la vision qu'il présente et leur devenir

.../..

dans le temps, lui déconseiller ou même lui interdire le choix d'un travail pour lequel il n'a pas les aptitudes requises ou qui peut être dangereux pour sa vision. S'il s'agit d'un travailleur exerçant déjà un métier, le Médecin du Travail estimera ses aptitudes visuelles compatibles ou non(avec ou sans port de lunettes). Au pire, il pourra demander le reclassement dans un autre poste ou une autre profession qui ne sera pas au-dessus de ses capacités visuelles.

Ces vérifications de l'acuité visuelle sont faites au cours des examens prévus par la législation (86), lors des visites d'embauche et des visites périodiques de contrôle. Les résultats sont consignés dans le dossier médical . Celui-ci peut constituer un document précieux en cas de maladie oculaire ou d'accident du travail ultérieur.

Avant de détailler le processus de l'examen de la vue en Médecine du Travail, nous ferons un bref rappel de l'anatomie et de la physiologie de l'oeil.

PREMIERE PARTIE : NOTIONS D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE OCULAIRE

Nous rappellerons quelques données anatomiques (12) et physiologiques succinctes.

I - LA FONCTION VISUELLE DE L'OEIL

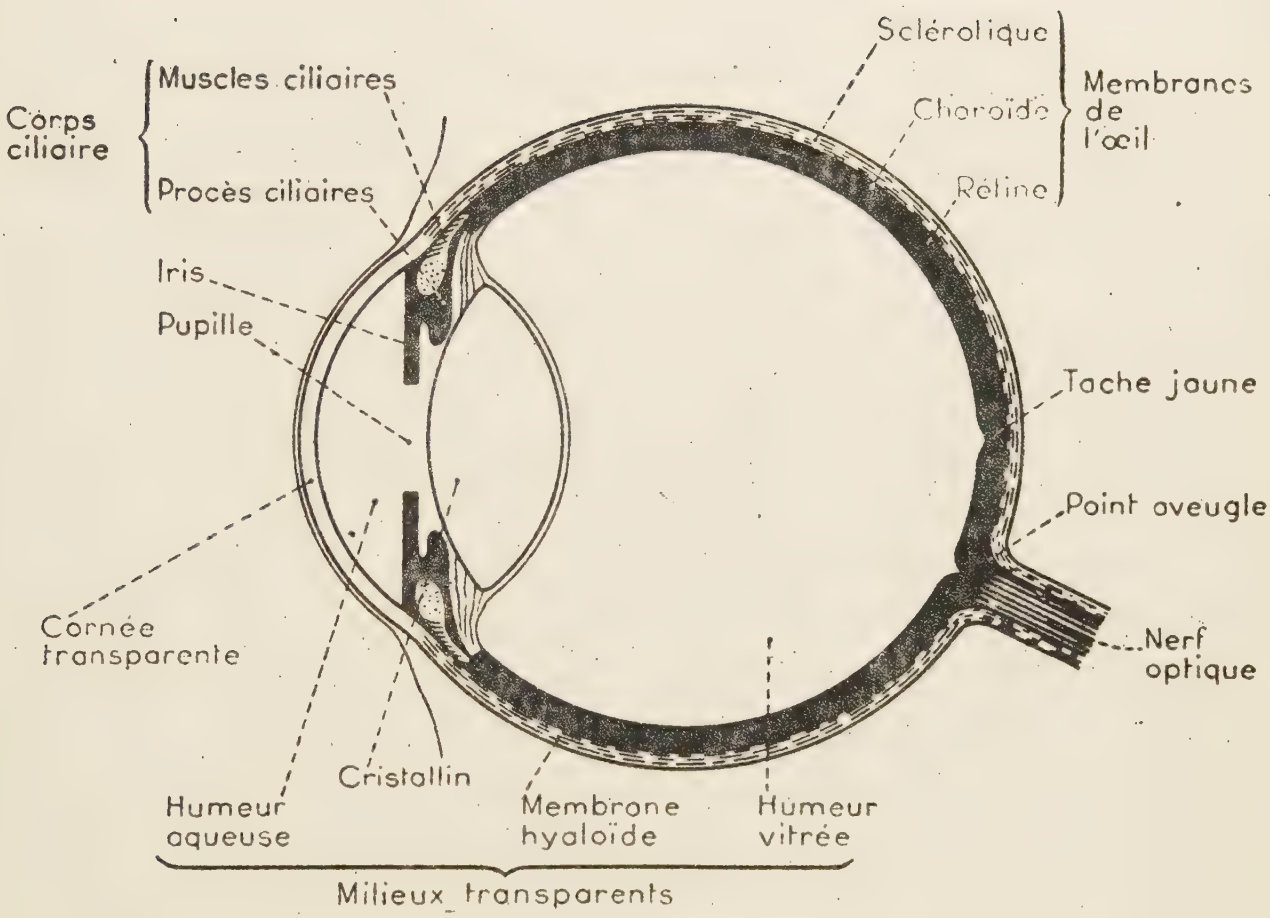
A - L'oeil est un instrument d'optique (6) :

Le dioptre oculaire est conçu exactement comme un appareil photographique : l'objectif serait constitué par l'ensemble des milieux transparents, le diaphragme correspondrait à l'iris, la chambre noire à la partie postérieure et la plaque sensible à la rétine. (cf. Schéma).

Dans un oeil normal, les images des objets éloignés se forment dans le plan focal, c'est-à-dire sur la rétine. Celle-ci recueille une image diffuse qui ne devient nette qu'après un mécanisme de mise au point.

Par ce mécanisme, l'image est constamment ramenée sur la rétine. La mise au point s'effectue d'une part grâce au cristallin (accommodation) et, d'autre part, grâce à l'iris (diaphragmation). C'est un phénomène réflexe bilatéral mais l'accomodation est un phénomène limité. Avec l'âge, il y a diminution du pouvoir d'accommodation, la presbytie apparait : c'est l'impossibilité d'accommoder suffisamment pour voir les objets rapprochés. Elle se corrige par des verres convergents (convexes).

.../..



Coupe antéro-postérieure de l'œil.

Parmi les anomalies de la réfraction (62), signalons :
La MYOPIE où l'image d'un objet éloigné se forme en avant de la rétine car l'oeil myope est un oeil qui présente un axe antéro-postérieur trop long. La correction se fait par des verres divergents (concaves) ; il existe aussi une myopie d'indice, plus rare.
L'HYPERMETROPIE où l'image d'un objet éloigné se forme en arrière de la rétine car l'oeil hypermétrope est un oeil dont l'axe antéro-postérieur est trop court ; on corrige alors par des verres convergents ; il peut exister une hypermétropie d'indice, plus rare également.
L'ASTIGMATISME, caractérisé surtout par une inégalité des différents méridiens de la cornée ou, accessoirement, par le manque d'homogénéité des milieux transparents. Normalement, la cornée est formée de lamelles rigoureusement parallèles, les rayons lumineux la traversent sans être déviés. En cas de taie cornéenne, séquelle du trachome, il y a un astigmatisme irrégulier. Les différents rayons d'un cercle ne sont pas vus avec la même netteté par un astigmate. On corrige cette anomalie par des verres convexes ou concaves taillés dans des cylindres.

B - L'oeil est un dispositif enregistreur (12) :

La rétine joue un rôle important dans la vision : c'est celui de l'impression. Elle est formée par trois connexions de neurones :

.../..

1°/ les cellules à cônes et à bâtonnets

2°/ les cellules bipolaires

3°/ les cellules ganglionnaires dont les fibres constituent le nerf optique.

Les deux nerfs optiques, issus des deux rétines, se croisent partiellement au niveau du chiasma optique et se prolongent vers le cerveau par les bandelettes optiques ; celles-ci présentent un relai dans les corps genouillés externes. La scissure calcarine (lobe occipital) est l'aboutissement cortical des deux nerfs optiques.

La macula est le point le plus sensible de la rétine. A ce niveau, les cônes seuls sont présents. Pour que deux points soient vus distinctement, il faut que leurs images rétiniennes soient séparées au moins par un cône non excité (64). Cela mesure l'acuité visuelle ou pouvoir séparateur de l'oeil au niveau de la macula : ce qui nous permet d'apprécier avec précision la forme détaillée des objets.

La tache aveugle est la région du fond d'oeil d'où part le nerf optique ; elle est caractérisée par l'absence de cellules sensorielles. Plus on s'éloigne de la macula, moins la vision est bonne. La périphérie de la rétine est très peu excitable. Les points de l'espace qui se forment sur la rétine constituent le champ visuel. Celui-ci est plus étendu du côté temporal que du côté nasal.

Une altération d'une partie du champ visuel traduit une lésion dans un point précis de la rétine, des voies optiques ou du cortex visuel ; par exemple, une hémianopsie bitemporale traduit une lésion du chiasma.

.../..

Les bâtonnets apprécient, en lumière faible, les différences d'intensité lumineuse ou de luminance des objets. Si les bâtonnets sont déficients, il y a une cécité crépusculaire qui peut être un défaut en rapport avec une avitaminose A (déficit en pourpre rétinien dans les bâtonnets) mais constituer aussi une affection congénitale, indépendante de toute avitaminose (héméralopie essentielle).

Les cônes assurent, en lumière intense, la vision nette des détails et des couleurs ; ils peuvent aussi être touchés électivement comme dans l'achromatopsie.

La vision binoculaire joue un grand rôle dans l'appréciation des distances et du relief. L'image d'un objet se projette sur les deux rétines et, cependant, il est perçu comme un seul objet ; les images des deux rétines, formées en des points dits correspondants, sont confondues, la fusion se produit par un processus d'intégration corticale.

Il y a hétérophorie (90) (ou strabisme latent) lorsque le sujet maintient difficilement le parallélisme des axes visuels (ou leur convergence vers un point donné). Ceci se produit lorsque l'action des centres de fusion diminue ou disparaît. La vision binoculaire existe mais le sujet ne la maintient qu'au prix d'un effort musculaire devenant rapidement douloureux, avec fatigue visuelle et céphalées.

II - LA FONCTION MOTRICE DE L'OEIL

On compte six muscles oculaires dont quatre droits et deux obliques. Ils peuvent faire tourner l'oeil dans toutes les

directions de l'espace. Les muscles des deux yeux fonctionnent de façon coordonnée, portant le regard sur le même point de l'espace.

Il y a strabisme (90) lorsqu'il existe une déviation notable et évidente des axes visuels par rapport à la normale. Dans le strabisme concomittent ou hétérotropie, les deux axes visuels, bien que orientés dans une direction anormale, maintiennent leur position relative l'un par rapport à l'autre, dans tous les mouvements oculaires. Il n'y a pas de diplopie.
Il n'en est pas de même dans le strabisme paralytique ; celui-ci est dû, soit à une paralysie d'un ou plusieurs muscles oculaires extrinsèques, soit à une innervation défectueuse qui entraîne une excitation inégale des muscles conjugués (après une méningite ou une tumeur du cerveau, par exemple).
Il y a une diplopie car le parallélisme des deux globes oculaires n'existe plus. Le diagnostic du muscle paralysé est facilement fait par la seule clinique (déviation du globe dans le sens opposé du muscle paralysé) mais lorsque le déplacement du globe est minime, on a recours à l'épreuve de LANCASTER qui décèle le muscle atteint.

En conclusion, nous pouvons dire que la qualité des informations visuelles tient à l'intégrité plus ou moins grande du récepteur oculaire mais aussi, dans une certaine mesure, à la précision de l'interprétation cérébrale des messages rétiniens, celle-ci dépendant beaucoup de l'éducation.

DEUXIEME PARTIE : L'EXAMEN DE LA VISION

L'examen médical standard (37) des yeux est l'un des différents temps de l'examen médical général. Il demande des épreuves simples et précises (62) que l'on peut pratiquer au cours d'une visite systématique de Médecine du Travail. Le processus de l'examen médical de la vision que nous décrivons est celui de la visite d'embauche mais, à l'occasion des visites périodiques, un contrôle sera fait pour constater s'il n'y a pas de changements.

Pour certaines professions, exigeant une exploration des fonctions visuelles plus complètes, nous demanderons l'examen d'un ophtalmologiste.

I - MESURE DE L'ACUITE VISUELLE DE LOIN

L'acuité visuelle (51) doit être mesurée sans correction optique, puis après correction s'il y a lieu.

1 - L'acuité visuelle brute:

Elle est effectuée le plus souvent par un auxiliaire médical. Il importe beaucoup que ce dernier connaisse très bien la technique de l'examen. Elle se mesure à la lumière du jour, dans un local suffisamment grand pour permettre à un sujet d'être placé à cinq mètres d'un tableau portant les optotypes à distinguer. L'éclairage doit être suffisant et constant pour que deux examens successifs puissent être comparés.

.../..

On mesure l'acuité visuelle en vision binoculaire, les deux yeux ouverts, puis celle de chaque oeil. La vision binoculaire est toujours supérieure, même chez le sujet normal, à la vision de chaque oeil pris séparément. On fait recouvrir, sans appuyer, l'oeil droit par la main droite et l'oeil gauche par la main gauche. De préférence, on emploie un cache-oeil car le sujet pourrait lire entre ses doigts légèrement écartés ou, au contraire, une main trop appuyée sur l'oeil risque de diminuer sensiblement la vision de l'oeil que l'on doit examiner ensuite.

L'acuité visuelle (64) est le pouvoir qu'a l'oeil de distinguer deux points plus ou moins distants. C'est le pouvoir discriminant de l'oeil. Pour le mesurer, on utilise les échelles, comprenant en général dix lignes, correspondant chacune à 1/10 d'acuité visuelle. Un sujet qui lit les dix lignes a 10/10 d'acuité visuelle.

Le sujet jeune est capable de lire la ligne la plus haute à 5 ou 6 mètres de distance ou des caractères plus petits que cette ligne étalon à cinq mètres sur les échelles comportant des étalonnages jusqu'à 15/10 et 20/10 d'acuité visuelle. On peut également préciser les acuités visuelles inférieures à 1/10 en faisant approcher le sujet. S'il lit la plus grosse ligne de lettres à 2 m. 50, il a 1/20 d'acuité visuelle. Quelquefois, la lumière n'est pas perçue, on note V = 0 ; ou bien elle est réduite à la simple perception lumineuse et on note V = Q (vision quantitative) ; on recherchera si le sujet situe bien la lumière d'une lampe électrique en haut, en bas, à droite et à gauche ; cette étude des pro-

jections lumineuses (P. L.) est très importante pour apprécier l'intégrité de la rétine ou du nerf optique.

Certaines échelles, basées toujours sur le même principe, utilisent des dessins ou des anneaux brisés (anneaux de Landolt) ou une seule lettre, E, placée dans des positions différentes (échelle de Snellen) : elles sont utilisées chez les enfants (22), les analphabètes ou lorsqu'on a un doute sur la sincérité du sujet (simulateur).

Enfin, on peut utiliser des projecteurs de tests, permettant de réduire la distance sujet-écran, par la projection d'une image proportionnée à la distance (principe de Controlvision).

Il est recommandé de montrer au sujet des lettres, au hasard, avec une règle. Ceci pour éviter les tricheries possibles. Le chiffre d'acuité visuelle obtenu n'a pas de valeur absolue car la fidélité des mesures, en pratique courante, est très rarement obtenue pour des raisons inhérentes au sujet, d'une part : fatigue, plus ou moins grand désir de coopération et, d'autre part, aux méthodes d'examen : manque de normalisation de l'éclairage et des échelles d'acuité dont il existe de nombreux modèles, insuffisance des échelles d'acuité employées. Cependant, un personnel infirmier bien entrainé ne fait que très peu d'erreurs. Nous en avons pour preuve la similitude des résultats de l'examen standard avec les examens effectués par les spécialistes.

Pour la précision, la rapidité et la fidélité des mesures, nous recommandons l'ORTHORATER (39). Cet appareil présente des optotypes de Goldmann en forme de damier à travers un stéréoscope de type Brewster. Outre la mesure de l'acuité visuelle,

.../..

il met en valeur les neutralisations monoculaires apparentes, l'image caractéristique n'étant visible que par un des deux yeux : le sujet est incapable de dire si c'est de son oeil droit ou gauche qu'il voit, d'où l'utilité pour des sujets suspects de simulation. De maniement simple, il peut être utilisé par des auxiliaires médicaux et, n'impliquant pas la lecture des lettres, il est utilisable au besoin pour tester les enfants et les analphabètes. Il comporte des tests de la vision colorée et même des hétérophories et constitue un bon appareil d'examen systématique. Sa précision, en matière d'acuité visuelle, fait souhaiter la généralisation de son emploi en sélection professionnelle. Par contre, en ce qui concerne la vision colorée, il donne des résultats moins précis que l'album-test d'Ishihara.

Le TACHYSCOPE est utilisé en France dans l'aviation et la S. N. C. F., pour mesurer le temps minimum de présentation nécessaire pour qu'un optotype soit reconnu.

Le CONTROL VISION, autre appareil dont on peut souhaiter la généralisation, permet de vérifier la vision de près, de loin, le sens du relief et le sens chromatique. Il est aussi de manipulation rapide et ne nécessite aucun personnel qualifié. Il est utilisé en France par la Sécurité Routière pour son centre de dépistage et de contrôle.

2 - L'acuité visuelle au trou sténopéïque :

L'acuité visuelle est-elle améliorable par les verres correcteurs ? On utilise le trou sténopeïque : test simple, permettant de faire ce diagnostic. C'est un fin diaphragme qui améliore considérablement la vue des amétropes. Ce diaphragme

.../..

peut être réalisé facilement en faisant, dans un carton fort, un trou d'un millimètre de diamètre environ à l'aide d'une aiguille. Si le trou sténopeïque améliore l' acuité visuelle, il s'agit d'une anomalie de la réfraction, corrigible ou améliorable par les verres correcteurs ; s'il n'y a pas d'amélioration au trou, il doit s'agir d'une altération de la transparence des milieux oculaires ou d'une lésion de la rétine ou de la voie optique.

3 - L'acuité visuelle corrigée :

Le sujet étant soumis à un cycloplégique (Mydriaticum, par exemple), on doit essayer de donner, par la correction optique, la meilleure acuité possible en corrigeant le vice de réfraction éventuel. Le sujet placé à cinq mètres de l'échelle d'acuité, on corrige l'oeil droit, puis l'oeil gauche en plaçant devant chaque oeil le verre correspondant aux renseignements obtenus par l'examen objectif à l'ophtalmomètre de JAVAL et par la SKIASCOPIE. Il est bien entendu qu'il ne s'agit pas là de la correction qui sera prescrite au sujet car celle-ci sera donnée dans un deuxième temps (sans cycloplégique) ; d'une façon générale, la correction prescrite sera inférieure à celle fournie par le premier examen. Chez le sujet de plus de 40 ans, la vision de près fera l'objet d'une correction différente.

4 - La cotation de l'acuité visuelle de loin : (86)

En fonction de l'examen médical	*En fonction du poste à tenir*
Cote 1 : 10/10 sans verres correcteurs	*Sujet apte à tout travail nécessitant une bonne vue de loin et ne permettant pas l'usage de verres correcteurs.*

En fonction de l'examen médical	*En fonction du poste à tenir*
Cote 2 : 8/10 à 10/10 avec verres correcteurs	*Sujet apte à tout travail nécessitant une bonne vue de loin et permettant l'usage de verres correcteurs.*
Cote 3 : 5/10 à 8/10 avec ou sans verres correcteurs	*Sujet ayant une vue suffisante après correction sauf pour les postes tels que les conducteurs, pontoniers.*
Cote 4 : 1/10 à 5/10 avec ou sans verres correcteurs	*Sujet ayant une vue insuffisante sans correction pour tous les métiers nécessitant une perception nette des distances.*
Cote 5 : moins de 1/10 avec ou sans verres	*Sujet dont la vue est insuffisante après correction pour pouvoir être maintenu sans risque dans un atelier.*

II - L'ACUITE VISUELLE DE PRES

1 - Méthode de mesure :

Elle pourrait être théoriquement négligée chez les sujets de moins de 45 ans, puisqu'elle dépend de l'acuité visuelle de loin et du pouvoir d'accommodation, lui même lié à l'âge. En fait, elle doit être mesurée chez tous les sujets. Elle s'effectue à l'aide de l'échelle de Parinaud, constituée de textes de caractères de plus en plus petits qu'il faut lire à une distance de 33 centimètres, chaque texte correspondant à un degré d'acuité visuelle de près.

.../..

Sa mesure est nécessaire :

1°/ Pour vérifier que la correction est bien supportée et convient à la vision de près et que l'acuité visuelle correspond aux exigences des travaux envisagés par le sujet examiné : en effet, de faibles déficiences de l'acuité visuelle de près pourront être ressenties comme gênantes, lorsque les travaux sont fins, mobiles, mal éclairés ou exigent une fixation continue (quoiqu' il en soit, le sujet présentant un degré moyen de myopie sera mieux sans lunettes en vision de près).

2°/ Parce que, chez l'amblyope, l'acuité visuelle de près présente une importance particulière. Elle est peu liée à l'acuité visuelle de loin et généralement supérieure à celle-ci (en particulier chez les nystagmiques) ; la grandeur relative des images est plus grande de près et surtout de très près et la netteté meilleure en raison du myosis d'accommodation.

3°/ Les amblyopes dont l'acuité visuelle est inférieure à 3/10 lisent une partie souvent importante de l'échelle de Parinaud qui constitue pour eux la seule mesure précise de cette acuité et qui permet en particulier d'apprécier la qualité de la vision centrale du myope fort.

4°/ De plus, interviennent, dans la lecture d'un texte, des éléments intellectuels lesquels donnent au praticien une impression sur la façon dont l'amblyope utilisera le médiocre instrument dont il est doué.

.../..

2 - Cotation de la vision de près : (86)

En fonction de l'examen médical	*En fonction du poste à tenir*
Cote 1 : acuité 1 et 1,5 de l'échelle Parinaud sans verres correcteurs.	*Sujet dont la vue de près permet tout travail, sans verres correcteurs.*
Cote 2 : acuité 1 et 1,5 de l'échelle Parinaud avec verres correcteurs	*Sujet apte à tout travail à condition que ce travail soit compatible avec le port de verres correcteurs.*
Cote 3 : acuité de 2 et 3 avec ou sans verres correcteurs	*Sujet ayant une vue de près moyenne après correction, mais insuffisante pour un travail fin.*
Cote 4 : acuité 4 et 7 inclus de l'échelle avec ou sans verres correcteurs	*Sujet ayant, après correction, une vue de près suffisante pour un travail grossier.*
Cote 5 : plus de 7 avec ou sans verres correcteurs	*Sujet dont la vue de près, après correction, ne permet aucun travail même grossier. Nécessité d'un poste spécial.*

III - LES VICES DE REFRACTION OU AMETROPIES

La mesure d'une amétropie et sa correction constitue le premier temps d'un bilan oculaire. Elle se recherche par la SKIASCOPIE (sous cycloplégique).

.../..

1 - NORMALITE ou EMMETROPIE :

Si l'acuité visuelle est de 10/10, la vision est parfaite mais, chez le sujet jeune, il faut savoir que cela n'exclut pas l'existence d'une légère hypermétropie, d'un léger astigmatisme ou, plus rarement, d'une très légère myopie.

2 - HYPERMETROPIE :

Les hypermétropes doivent être dépistés car leur vue, qu'ils croient bonne, s'accompagne de troubles divers : maux de tête, photophobie, orgelets, asthénopie. L'effort constant et inconscient d'accommodation de l'hypermétrope est source de fatigue visuelle et générale. L'hypermétropie est souvent mal tolérée mais il semble que les faibles hypermétropies soient les plus génératrices de troubles, surtout lors des travaux de près. Cette gêne augmente avec l'âge. Cependant, l'hypermétrope n'aura jamais de complications visuelles graves (hormis sa prédisposition bien connue au glaucome congestif).

3 - MYOPIE :

La myopie est, par contre, facile à dépister. Le myope n'y voit pas de loin et, quel que soit le degré de myopie, il est curieux de constater que, sans lunettes, il ne voit que 1/10ème. Un examen essentiel chez le myope, et surtout chez le myope fort, c'est celui de la vision de près. Le sujet devra lire les plus fins caractères de l'échelle de Parinaud, en approchant le texte aussi près qu'il est nécessaire de l'oeil sans lunettes. Si cette lecture est aisée, c'est que la vision maculaire est bonne et on peut espérer que le sujet conservera longtemps encore une bonne vision de près.

Dans le cas de la myopie, on considère le degré de myopie et l'état de la rétine plus que l'acuité visuelle. D'où la clas-

.../..

sification en :

a. *Myopies transitoires : spasmodiques avec une acuité visuelle variable de 9/10 à 3/10. Ces myopies découvertes chez les jeunes deviendront des myopies confirmées à l'âge adulte.*

b. *Myopies de faible degré : fréquentes avec une acuité visuelle de 5/10 ou moins. Elle sont bien corrigées par le port de verres pour la vision de loin (verres concaves). Après correction, le sujet voit bien de loin et de près. Elles ont un bon pronostic et la vision de près est meilleure que celle d'un sujet normal. Si la rétine est normale, ces myopies constituent une aptitude particulière pour des travaux fins de près car ils peuvent être accomplis sans correction optique et avec un léger avantage sur la vision normale. Ces myopes ne seront jamais gênés par la presbytie.*

c. *Myopies de degré moyen : la vision de près est bonne mais la vision de loin avec correction est rarement parfaite.*

d. *Myopies fortes : (au-dessus de 8 dioptries) ce sont des maladies apparentes dès le jeune âge, avec des lésions chorio-rétiniennes et qui se compliquent avec l'âge d'atrophie choroïdienne, d'hémorragies maculaires et, parfois, de décollement de rétine. Pendant longtemps, l'acuité visuelle de près est bonne. Ces myopies fortes sont relativement fréquentes chez certaines ethnies ; signalons, à ce sujet, les fortes myopies chez les Mozabites qui s'accompagnent souvent de lésions importantes de choroïdose. Cela pose parfois un problème d'aptitude à l'embauche.*

Il faut éviter

.../..

chez les myopes forts, tout ce qui peut détériorer la vision et, peut-être plus encore que l'effort de fixation, les secousses, les traumatismes capables d'entraîner un décollement de la rétine. A signaler également le trouble de la vision nocturne ("petite héméralopie des grands myopes").

4 - ASTIGMATISME :

Dans l'astigmatisme, une ou plusieurs surfaces des milieux oculaires cessent d'être de révolution sphérique. Ainsi, les méridiens verticaux et horizontaux de l'oeil n'ont pas la même réfringence, en sorte que les images ne sont jamais nettes sur la cornée.

L'astigmatisme peut exister seul (astigmatisme simple) mais souvent il s'associe à une hypermétropie ou à une myopie (astigmatisme composé). Il est fréquent et c'est le plus mal supporté de tous les vices de réfraction. Un astigmatisme qui dépasse une ou deux dioptries est fort génant, il est cause de fatigue, de photophobie et on devra écarter ceux qui en sont atteints des métiers de précision. Cette gêne subjective, entraînée par l'astigmatisme, dépend du degré d'amétropie et aussi de l'adaptation à la correction optique. Un astigmate, bien corrigé dès le jeune âge, peut avoir une bonne acuité et ne pas ressentir d'asthénopie.

L'astigmate lit "hardiment" les lettres de l'échelle Monoyer, sans hésiter, mais commet des erreurs. L'acuité visuelle est difficile à noter car, dès le bas de l'échelle, il confond le H et le N, par exemple, et lit sans se tromper certains des caractères des lignes les plus fines. Il faut alors insister pour faire lire avec attention les lignes les plus grosses afin d'obtenir une lecture sans fautes remontant le plus haut

.../..

possible. De plus, il voit les rayons de la roue de l'échelle d'optotypes moins nettement dans une direction. Comme pour tous les vices de réfraction, la lecture au trou sténopéïque donne une amélioration.

IV - LE CHAMP VISUEL

Cette exploration est du domaine du spécialiste, elle va permettre d'étudier la valeur de toute la rétine centrale et périphérique.

1 - Etude du champ visuel au doigt : Méthode rapide, à la portée de tout médecin du travail,mais insuffisante. Le sujet à examiner est assis en face de l'observateur à 60 cm. environ . Chaque oeil est exploré séparément. Le sujet doit regarder droit devant lui. L'observateur fait alors venir, d'arrière en avant du non-vu au vu, un objet quelconque (papier blanc, crayon ou doigt). Le sujet se prononce dès qu'il aperçoit l'objet-test. On explorera successivement les 4 secteurs du champ visuel et l'observateur (considéré comme normal) confrontera ces données à son propre champ visuel.

2 - Autres méthodes de mesures du champ visuel : plus précises dont il serait souhaitable d'étendre l'usage :

- *campimétrie plane(campimètre de Bjerrum) (52)*
- *acuicampimétrie de Jayle (50)*
- *périmétrie de Goldmann.*

.../..

Le champ visuel de l'oeil (54) s'étend à 90° du côté temporal, à 40° du côté nasal ; en haut, il est limité à 40° et, en bas, à 50°. Le champ visuel binoculaire permet donc, sur le plan horizontal, une exploration de 180° de l'espace.

Les altérations du champ visuel sont dues à des lésions de la rétine, des voies optiques ou du cortex visuel. Suivant le siège des lésions, on peut avoir des amputations plus ou moins étendues du champ visuel (hémianopies, scotomes...). Il peut aussi exister des rétrécissements concentriques du champ visuel (dans certaines névrites optiques, par exemple dans l'intoxication quinidique). Signalons également une particularité rare mais intéressante (dans la rétinite pigmentaire) d'un sujet avec un champ visuel tubulaire ; ce sujet voit bien de loin mais pas à une distance moyenne. A une distance donnée, il voit mieux un petit optotype qu'un grand.

Il existe de nombreux métiers qui, nous le verrons, nécessitent l'intégrité du champ visuel périphérique (conducteurs de véhicules, aviateurs, foreurs, pompiers).

V - LA VISION DES COULEURS (74)

1 - Méthodes de mesure :

Les dyschromatopsies congénitales ou anomalies de la vision colorée existent chez 8% des hommes et 0,4% des femmes. Or il y a une multiplication de métiers (15) où intervient la vision des couleurs : par exemple, l'ouvrier radio-électricien a parfois une gamme de 35 fils colorés différents ; le conducteur doit reconnaître les signaux routiers indiquant le danger. Cependant,

il n'y a de réglement que pour certaines professions civiles ou militaires telles que l'aviation (89), la marine (89), les chemins de fer (31), par contre la vision colorée normale n'est pas exigée pour la conduite des véhicules légers et des poids lourds. Il y a une multitude de techniques (34), destinées à mesurer la vision colorée : plus de deux cents et aucune ne présente une précision absolue ou ne supprime la partie subjective de l'épreuve. En pratique, l'examen de la vision colorée se fait à l'aide de tables pseudo-isochromatiques : color-test de Polak, test de Holmgreen, album-test d'Ishihara, les deux tests de Farnsworth.

a. Le color test de Polak comprend une série de planches (50) sur lesquelles sont dessinés en couleurs des chiffres ou des animaux. A cet atlas, est annexé un tableau synoptique des résultats d'examen. Le sujet lit de près à trente centimètres. Suivant ce qu'il lit ou décrit, nous pouvons déterminer son type de vision.

b. Dans le test de Holmgreen, on demande au sujet de ranger des objets colorés (laines, bâtonnets, fleurettes) dans le même ordre que ceux contenus dans une deuxième boite placée à 50 cm., le rapprochement des objets des deux boites est interdit. Le résultat est chiffré par la différence entre le nombre d'objets examinés et le nombre de points attribués aux erreurs (un point pour une erreur de deux tons, un demi point pour un ton).

c. Le color test d'Ishihara met en évidence les défauts de la vision colorée, même peu importants, à l'exception de la tritanopie. Il dépiste les aveugles au rouge (protanopes type Dalton) et au vert (deuteranopes type Nagel) ;

.../..

les trichromates anomaux (anomalie Rayleigh) commettent aussi des erreurs.

d. Le Farnsworth ou test de classement de plots colorés "15 HUE" en partant d'un plot "CAP" est aussi sensible que l'Ishihara. Il met en évidence les défauts graves (protanopes, deuteranopes et tritanopes). Il est utile pour le dépistage rapide dans tous les cas où les défauts mineurs n'ont pas d'importance. Il permet aussi, quand il accuse des erreurs minimes, de conclure que le sujet examiné présente des difficultés pour déterminer les différentes nuances d'une même couleur.

e. Dans le Farnsworth "100 HUE" (5), il s'agit de classer 84 plots colorés, ce qui donne un schéma de toutes les caractéristiques d'une vision colorée, normale, très utile en orientation professionnelle. Ce test est le seul qui décèle les sujets ayant une finesse de discrimination des nuances supérieure à la normale.

Mais l'examen se complique du fait que les résultats des tests employés ne coïncide pas toujours et que les conclusions sont délicates à tirer. Il arrive par exemple que l'Ishihara nous montre une réponse type deutéranope et que le Farnsworth soit normal. Par ailleurs, il faut prendre soin de passer les tests sous une bonne lumière. On conseille la lampe de Baler Mac Beth qui donne un éclairage constant analogue à la lumière du jour (100 watts) et qui permet des conditions identiques à tous les examens.

Il y a d'autres appareils très précis pour mesurer la vision colorée : le Spextral Farbenmischung Apparat et l'Anomaloscope de Nagel.

2 - Classification des troubles de la vision colorée :

La classification (32) des troubles de la vision colorée est fondée sur la théorie trichromatique, laquelle, si elle n'est pas rigoureusement exacte, a le mérite d'expliquer la plupart des phénomènes observés.

a. Trichromates normaux, les trois récepteurs colorés bleu, vert et rouge sont présents. Chez ces derniers, la vision des couleurs est normale.

b. Trichromates anormaux, un récepteur coloré est anormal :

Il en existe deux types :

- Type Rayleigh-Balfour (anomalie du récepteur vert ou deutéranomalie) :

Les sujets dénomment bien les couleurs. Ils font de rares erreurs dans l'assortiment des nuances. Ils peuvent confondre dans de mauvaises conditions deux couleurs voisines (exemple : le rouge et l'orange) et n'ont d'inaptitude que pour certains métiers de sécurité et métiers fins de coloristes.

- Type Hart (anomalie du récepteur rouge ou protanomalie) :

Elle est plus rare. La vision des couleurs est aussi perturbée. Les sujets assortissent mal les teintes et font des erreurs dans la dénomination des couleurs. Ils perçoivent par contre les nuances et admettent difficilement qu'ils ne voient pas comme la majorité des individus. Il convient donc, non seulement de dépister leur anomalie, mais de la faire constater à un membre de la famille. Ces sujets présentent une inaptitude pour les métiers de sécurité et pour tous les métiers où intervient la reconnaissance des teintes.

.../..

c. Les dichromates (deux récepteurs colorés sur les trois sont fonctionnels) :

- aveugle au rouge : protanope type Dalton 25%
- aveugle au vert : deuteranope type Nagel 75%
- aveugle au bleu : tritanope

En ce qui concerne la perception des couleurs, signalons la cotation de Gaulène (77) :

Cote 1 : vision parfaite des couleurs
Cote 2 : hésitation dans l'appréciation des nuances
Cote 3 : erreur dans l'appréciation des nuances
Cote 4 : daltonisme complet mais perception des teintes claires ou foncées
Cote 5 : dyschromatopsie.

Cette cotation serait plus complète si l'on ajoutait les achromates (48) et les sujets atteints de "Low-discrimination" (54).

Certaines professions (aviation, marine, chemins de fer) nécessitent des investigations plus poussées qui n'entrent pas dans le cadre d'une consultation ordinaire. C'est ainsi que la discrimination entre l'anomalie de Hart ou Rayleigh au point de vue professionnel est importante à faire et n'est possible que grâce à l'examen à l' Anomaloscope.

Par ailleurs, la lanterne chromoptométrique de Beyne (84) offre la possibilité de présenter des feux colorés identiques à ceux utilisés comme signaux et d'en faire varier le diamètre apparent, le temps de perception et même la clarté (par inter-

position des verres Tcherning), ce qui assure un examen aussi proche que possible de la réalité.

Enfin, l'électro-rétinographie (53) consiste à exciter tout ou une partie de la rétine par un faisceau émanant d'un monochromateur donnant des stimuli d'intensité et de longueur d'onde connus et constants. C'est le seul examen objectif (49) de la vision colorée, d'où son intérêt en sélection professionnelle.

VI - LA VISION STEREOSCOPIQUE

C'est un élément essentiel à étudier ; l'acuité visuelle de chaque oeil ne s'additionne pas mais celle de l'ensemble des deux yeux est meilleure que celle de chaque oeil séparément. Une bonne vision binoculaire comporte une fine perception du relief due à la fusion des images fournies par chaque oeil. Cette vision stéréoscopique constitue une aptitude pour les travaux exécutés de près ou peut-être plus encore à mi-distance (50 cm. ou un mètre).

Le Stéréoscope de Holmes permet de se rendre compte de l'existence ou non, d'une vision binoculaire. Un carton, portant un F et un L juxtaposés, placé dans l'appareil doit être vu comme portant un E si la vision est normale. Si le F ou le L sont vus alternativement, c'est que la vision binoculaire n'existe pas.

DUPUIS, en 1967, préconisa l'utilisation de la boite de Worth pour mesurer la vision binoculaire et accessoirement l'hétérophorie. Cela consiste en deux points verts, un rouge et

.../..

un blanc. On place devant les yeux une lunette rouge d'un côté, verte de l'autre. Chaque oeil ne voit donc que les points de couleur correspondants, plus le blanc vu par les deux yeux. En cas de vision binoculaire normale, le sujet verra quatre points, sinon il neutralisera l'image d'un oeil et ne verra que deux ou trois points.

Par ce même procédé, l'hétérophorique, dissociant les images des deux yeux, verra s'éloigner les uns des autres les points de couleur différente soit en convergence, soit en divergence.

Le sens du relief peut être apprécié avec l'appareil de Howard-Dolman (3) où l'on demande au sujet de placer sur un même plan frontal deux baguettes, l'une mobile et l'autre fixe. Tout sujet qui place constamment la baguette mobile à plus de 30 mm. de la baguette fixe peut être considéré comme présentant une appréciation des distances défectueuse.

Dans l'armée de l'air (7), où une appréciation exacte des distances revêt une importance capitale pour le pilote, on utilise les stéréogrammes de Pulfrich, adaptés aux conditions de vol. L'orthorater et le controlvision fournissent également un moyen de l'apprécier dans les dépistages systématiques.

Pour plus de précision, une baguette de Maddox (90) avec une échelle de prismes est employée. Dans la vision de près, l'interposition d'une baguette ou d'un crayon entre le texte à lire et les yeux du sujet, gêne quelqu'un qui n'a pas une bonne vision binoculaire au point qu'il doit déplacer la tête pour continuer à lire ; mais cela ne gêne nullement le sujet normal.

.../..

- établissement de la courbe d'adaptation à l'obscurité. Tout seuil lumineux brut, supérieur à 3,5 unités logarithmiques picostilbs (U. L. psb), est considéré comme pathologique.

- méthode cinématographique de Jayle et collaborateurs (42), adaptée à l'activité que l'on attend des sujets. Tout sujet présentant un seuil d'identification supérieur à 7,8 U. L. psb. est considéré comme anormal.

- scoptomètre de Beynes (84) ou le photomètre de Forster. Il est destiné à tester le sens morphoscopique, c'est-à-dire la perception générale des formes des objets sous un très faible éclairement et de catégoriser les sujets en fonction de la valeur du seuil de luminance à partir de laquelle ils sont capables de reconnaître un test.

- mesure du sens chromatique dans l'obscurité (47). Il s'effectue à l'aide de la lanterne optométrique de Beynes (84). Le sujet doit reconnaître des feux colorés (rouge, vert, bleu, blanc, orange) de longueur d'onde fixe, sous des dimensions différentes et avec des occultations de temps déterminées de 1/20°, 1/10°, 1 et 2 secondes.

Un filtre spécial reconstitue pour les aviateurs et les marins les conditions de brume.

Parmi les troubles de la vision nocturne nettement caractérisés, on distingue :

- l'héméralopie essentielle congénitale : isolée, rare (avec son tracé électro-rétinographique caractéristique) ;

.../..

- l'héméralopie de la rétine pigmentaire : avec champ visuel anormal, acuité visuelle baissant peu à peu et E.R.G. éteint. Le choix du métier est ici fonction du mauvais pronostic visuel.
- les héméralopies acquises : avitaminose A, myopie, héméralopies symptômes (glaucome, cataracte, uvéite).

VIII - L'EBLOUISSEMENT

Dès le début de l'examen ophtalmologique, le praticien a noté la photophobie du sujet examiné.

Il existe des sujets sensibilisés qui ont une mauvaise résistance à l'éblouissement ; c'est le cas des amétropies fortes, des cataractés, des porteurs de tares cornéennes, des sujets peu pigmentés. Ils auront un clignement, parfois un larmoiement, lors de l'éclairage pour l'examen du fond de l'oeil. D'où l'intérêt de vérifier la vitesse de réadaptation de l'oeil après éblouissement (62), avec l'appareil de Bonnardel, pour certains métiers exercés en lumière vive (fondeur, soudeur) ou exposés aux phares de voitures (17) (routiers et, en général, tous les conducteurs).

Il serait utile de faire systématiquement cet examen avant l'embauchage pour certains postes de travail. En ce qui concerne certaines catégories de conducteurs, la prévention routière (87) prévoit le contrôle de l'acuité visuelle avant et après éblouissement ainsi que la mesure du temps de récupération de l'acuité initiale. C'est un test facile à réaliser.

.../..

IX - LA FATIGUE VISUELLE (ou asthénopie)

La fatigue visuelle (25) est due à l'utilisation excessive de l'oeil, conséquence normale du travail humain. L'homme du vingtième siècle surmène son oeil également pendant ses loisirs : par exemple, la télévision, le cinéma, la conduite de véhicules de tourisme. Souvent la fatigue visuelle n'est que la conséquence d'un trouble de l'état général ou de l'état mental du sujet.

Beaucoup de métiers requièrent un effort de fixation prolongé (exemple : les bijoutiers) (20). Il est donc primordial de prévoir la fatigabilité du sujet à cet égard. Une étude faite à l'usine JAZ (73) a montré que les tests d'adresse étaient améliorés de 20% après correction de troubles oculaires à l'embauche (le signal d'alarme de ces troubles étant la fatigue visuelle). La fatigue visuelle est fréquente chez les sujets présentant un défaut de la vision mais elle n'est pas toujours proportionnelle à ce défaut.

Il existe deux sortes de fatigue : sensorielle et accommodative. La fatigue accommodative se mesure à l'ergographe de Dubois-Poulsen ; la fatigue sensorielle est étudiée par le visibilimètre de Troukhanov ou par des tests de performance pour étudier la résistance des deux yeux à la lassitude dans différentes conditions d'éclairage fluorescent.

J.B. BARON, en 1961, a préconisé l'étude des variations de la fréquence critique de fusion pour objectiver la fatigue visuelle ; le principe de cette méthode est simple.

.../..

C'est l'étude de la répercussion de la fatigue sur les voies optiques. On enregistre l'apparition de courants d'actions au niveau de la rétine et du cortex occipital (technique électro-rétino-encéphalographique). Baron estime que "la mesure de la fréquence critique de fusion est facile, peu coûteuse , applicable en tout lieu ; elle peut donc rentrer dans les examens de routine du Médecin du Travail" (4).

Le meilleur moyen à utiliser pour diminuer la fatigue visuelle et améliorer les conditions de travail est d'avoir un éclairement (55, 56) optimum. On utilise pour cela les lampes ophtalmologiques (68). L'ophtal jaune, par exemple, augmente l'acuité visuelle de deux à trois dixièmes, l'ophtal verte (lumière dorée) diminue la fatigue oculaire et augmente l'acuité visuelle de un à deux dixièmes. On emploie la lampe ophtal jaune pour les postes exigeant une acuité visuelle poussée ; c'est ainsi qu'a été résolu, dans une importance usine électronique, le difficile problème de l'éclairage des tables de montage des matrices de mémoires électroniques.

X - BILAN PATHOLOGIQUE

Il s'impose au terme de cet examen car il existe de nombreuses affections oculaires (17) qui ont un retentissement sur la fonction visuelle. Mais ces affections posent un problème d'ophtalmologie pure qui ne peut être résolu que par un spécialiste. Donc nous en parlerons très brièvement. Il nous faut étudier :

.../..

1°/ L'état des paupières, des conjonctives, des voies lacrymales et tout particulièrement dépister le Trachome (59, en raison de la gravité des complications que peut entraîner le plus bénin accident oculaire, survenu dans le travail, chez un sujet atteint de cette maladie, et en raison de sa fréquence dans notre pays.

Quand on note une affection chronique (blépharite, conjonctivite, etc..), notamment chez des sujets peu pigmentés à peau fine, il y a contre indication pour tous les travaux effectués aux poussières, à la fumée ou parmi les vapeurs irritantes, de même que pour les métiers comportant un risque de blessure de l'oeil (corps étranger).

2°/ L'étude des milieux transparents

a - Les taies cornéennes et leur possibilité de surinfection ont une importance particulière en Médecine du Travail (fréquence d'une activité en milieu empoussiéré ou irritant). Les taies cornéennes diminuent l'acuité visuelle et sont source d'éblouissement, d'où le retentissement sur l'aptitude à conduire.

b - Les opacités cristalliennes peuvent évoluer en s'aggravant et contre-indiquent certains métiers comme verriers et fondeurs. Les cataractes diminuent la vision et créent une sensibilité anormale surtout en vision nocturne.

.../..

3°/ L'état du fond de l'oeil

L'ophtalmoscope permet l'examen de l'intérieur de l'oeil in vivo, c'est-à-dire des structures qui se trouvent derrière le cristallin et qui sont le corps vitré, la rétine, la choroïde, la portion intra-oculaire du nerf optique et les vaisseaux rétiniens. L'examen ophtalmoscopique se fait à travers une pupille largement dilatée. Par exemple, à l'examen des candidats à l'entrainement pour l'aviation, l'examen doit toujours suivre celui de la réfraction lorsque la pupille est encore dilatée.

La papille ou portion intra-oculaire du nerf optique est la partie la plus remarquable du fond de l'oeil. Elle est située du côté nasal du pôle postérieur de l'oeil et les vaisseaux rétiniens en irradient. La papille présente normalement une dépression. La profondeur et le diamètre de cette dépression varient beaucoup et sont mesurables.

L'artère centrale de la rétine est une branche de l'artère ophtalmique, elle se divise en une branche supérieure et une branche inférieure ; chacune de ces branches se subdivise en branches temporales et nasales. Les veines accompagnent les artères ; les veines et les artères s'entrecroisent fréquemment dans la rétine mais une veine ne croise jamais une veine, ni une artère une autre artère.

Une pulsation artérielle spontanée, vue à l'ophtalmoscope, est considérée comme pathologique et indique une hypertension intra-oculaire ou une insuffisance aortique.
Si on explore la région centrale, on trouvera la macula qui a un diamètre d'environ 1,5 à 2 mm. (zone apparemment avasculaire).

.../..

L'examen du fond de l'oeil met en évidence :

- des malformations congénitales (colobomes), des reliquats d'affections foetales (toxoplasmose, syphilis) ou de l'enfance (choroïdite virale).

- des lésions diabétiques ou d'hypertension artérielle.

- des affections subaigües ou chroniques de l'oeil et, surtout, la chorio-rétinite myopique (myopie forte) ou une dégénérescence chorio-rétinienne (type rétinite pigmentaire).

- un glaucome qui se révèle par une excavation de la papille, une atrophie optique ou un oedème de la papille (névrite optique de l'hypertension intra-crânienne).

4°/ Autres affections

Le bilan ophtalmologique nous permet de déceler d'autres affections telles que les troubles de la motilité pupillaire, un nystagmus, une paralysie oculo-motrice, une exophtalmie.

Enfin, signalons un dernier examen qui doit être systématique chez les sujets de plus de 40 ans : la mesure de la tension intra-oculaire (tonomètre de Schiotz ou tonomètre à aplanation de Goldmann). Toute tension égale ou supérieure à 20 mm. Hg. doit être considérée comme suspecte.

Si les dépistages systématiques pratiqués par des Médecins non spécialistes ou des auxiliaires médicaux sont utiles dans la pratique et facilités par des appareils comme l'orthorater, le controlvision, ils ne sauraient remplacer l'examen ophtalmologique dans tous les cas où l'orientation professionnelle

.../..

dépend de l'état de la vue. L'examen systématique, pratiqué par le Médecin du Travail, permet de déceler une lésion ou parfois une maladie mais le rôle de l'ophtalmologiste consiste surtout à apprécier l'évolution et à établir le pronostic de l'affection qu'il constate afin d'en prévoir le retentissement sur la vie professionnelle de son patient.

TROISIEME PARTIE : VISION ET PROFESSIONS

Dans ce chapitre , nous aurons pour objet les professions non réglementées, puis les professions réglementées qui seront présentées sous forme de tableaux.

I - Les Exigences Professionnelles Relatives à la Vision (39)

Il existe un très grand nombre de métiers et de postes de travail (plus de 12 000). Nous ne pouvons en donner une liste complète. Bonnardel, en France, en 1936, (13) a dressé un tableau indiquant pour chaque profession les capacités visuelles requises : acuité visuelle minimum, vision stéréoscopique, vision des couleurs, vision nocturne, etc.. en indiquant les dangers présentés pour l'oeil : traumatismes, poussières, action nuisible de rayonnements, etc..

Ce travail n'est, bien entendu, pas complet car le nombre des métiers et des postes de travail est illimité. Cependant, en se rapportant à ce tableau ou à des tableaux identiques et en procédant par analogie pour les métiers qui n'y sont pas mentionnés, on peut avoir une idée sur les capacités visuelles requises pour tel travail donné.

Le médecin du travail se doit de connaître les exigences visuelles des différents métiers et aussi des différents postes de travail dans chaque métier de son ou de ses entreprises. Ainsi, une acuité visuelle excellente sera exigée du chauffeur de poids lourds long courrier car, parfois, une simple myopie, même parfaitement corrigée par les verres, pourra être gê-

.../..

nante étant source de fatigue visuelle, de limitation du champ visuel et d'héméralopie. La même myopie légère sera avantageuse par contre pour un métier de précision (dessinateur, graveur).

Pour chaque cas, il faut déterminer si l'effort visuel demandé au sujet est permanent ou intermittent. L'effort visuel intermittent, exigé par certains métiers, permet de négliger un léger défaut de vision binoculaire ou une tendance à l'asthénopie (typographe, photographe artisanal). Il faut aussi signaler les conditions d'éclairage et d'éblouissement. Enfin, outre les exigences de fond, il existe des obligations réglementaires en matière de vision imposées à l'entrée dans certains professions. Nous publions les textes ou les références à la fin de cette étude.

1 - Métiers demandant l'intégrité de la fonction visuelle dans son ensemble

Ce sont surtout les postes comportant la responsabilité d'un moyen de transport : pilotes d'avion (57), officiers de bord de marine, conducteurs de locomotives (31), de métro, d'autobus ou de car.

Ainsi, un pilote de chasse dans l'Armée de l'air doit avoir comme acuité visuelle minima requise pour chaque oeil 10/10 sans correction optique. Les amétropies ne sont pas tolérées. La vision colorée doit être cotée SC A/2, c'est-à-dire satisfaisante ; le champ visuel doit être normal. Le seuil de vision crépusculaire toléré est de 0,12 bougie/Hm^2.

.../..

Les foreurs de pétrole, accrocheurs tout particulièrement, doivent avoir une excellente vision (3). Lors des visites d'embauche dans une importante société pétrolière en Algérie, les normes d'aptitude exigées sont les suivantes :

- une acuité visuelle de loin de 10/10 en vision binoculaire, sans correction optique par des verres ou des lentilles précornéennes, l'acuité visuelle de l'oeil le plus faible, examiné séparément, ne pouvant être inférieure à 8/10 sans correction.

- L'acuité visuelle de près correspondra à la lecture de l'échelle de Parinaud (table 2).

Le champ visuel doit être normal, c'est-à-dire en vision photopique au périmétre de Goldmann, avoir un isoptère périphérique moyen de 23°5 avec le test de 2/1 ou 1/2 sans aucune amputation, sans scotome et sans élargissement anormal de la tache aveugle (celle-ci doit présenter un angle de 9 à 10°).

- La vision stéréoscopique doit être normale. De plus, on considère comme cause d'inaptitude :

- *un écart d'acuité visuelle des deux yeux supérieur à 2/10*
- *un strabisme, quel qu'il soit*
- *une hétérophorie ; sont éliminatoires :*
  - *toute exophorie supérieure à 5 dioptries prismatiques,*
  - *toute ésophorie supérieure à 10 dioptries prismatiques,*
  - *toute hyperphorie supérieure à une dioptrie.*

- La vision nocturne ainsi que la vision chromatique doivent être satisfaisantes.

2 - Métiers nécessitant une bonne acuité visuelle de loin (58)

- *conducteur de véhicule automobile (17),*
- *chasseur ou garde chasse,*
- *gardien de passage à niveau,*
- *géomètre, arpenteur,*
- *visionneur de film.*

Voici la liste des incapacités physiques (87) (acuité visuelle) incompatibles pour l'obtention ou le maintien du permis de conduire.

Groupe lourd	*Groupe léger*
a/ Les abaissements au-dessous de 8/10 pour chacun des deux yeux	*a/ les abaissements au-dessous de 8/10 si le sujet est borgne ou si l'acuité de l'autre oeil est inférieure ou égale à 1/10 (sont considérés comme borgnes les sujets dont un des yeux a une acuité égale ou inférieure à 1/10)*
b/ ou bien au-dessous de 7/10 pour un oeil si l'autre possède 9/10	*b/ pour les sujets non borgnes, l'acuité d'un des yeux doit être au moins de 6/10. Sont également acceptables les sujets dont l'acuité visuelle d'un des yeux est au moins de 6/10, l'autre oeil ayant au moins 2/10*
c/ ou bien au-dessous de 6/10 pour un oeil si l'autre possède 10/10	

Les acuités sont comprises, tant pour le groupe lourd que pour le groupe léger, avec correction éventuelle mais le certificat des médecins devra préciser l'obligation de porter les verres correcteurs convenables.

La correction par verres de contact ou lentilles cornéennes pour le groupe léger est admise.

Le permis du groupe léger ne pourra être délivré à un aveugle d'un oeil qu'un an après la perte de la vision de cet oeil. (La position de la tête du candidat, lors de l'examen de l'acuité visuelle doit attirer l'attention sur la recherche du champ visuel).

3 - Métiers nécessitant une bonne acuité visuelle de près

Il existe des professions dites "visuelles" (20), c'est-à-dire exigeant en permanence la vision rapprochée donc une excellente acuité visuelle de près : mécanicien de précision, ajusteur, horloger, bijoutier, joaillier, ciseleur, graveur, photograveur, héliograveur, lithographe offset, clicheur, typographe, dessinateur industriel, cartographe, physicien de laboratoire de mesure, brodeuse, lingère, stoppeuse, tapissière, couturière ... (10).

La vision de près met en jeu l'accommodation (muscles ciliaires) et la convergence (déplacement des globes oculaires) donc il faut déconseiller ces professions aux personnes atteintes de défauts d'accommodation, de vices de réfraction, de déséquilibres musculaires. Dans toutes ces professions, la myopie et l'asthénopie sont fréquentes, la presbytie prématurée.

.../..

Essayons de l'expliquer à l'aide de quelques exemples.

Le modeleur-mécanicien (62) est un ouvrier capable d'exécuter entièrement, d'après des dessins ou plans de fabrication, un modèle de fonderie qui, à quelques détails près, représente la forme de la pièce à réaliser (en bois ou semi-métallique). Ce modèle sert à la fabrication du moule dans lequel on coulera le métal. Il s'y rattache les métiers de tourneur, fraiseur. Pour tous ces métiers, une bonne vision binoculaire est exigée. La vue doit être excellente. Par contre, ils sont déconseillés aux sujets ayant une vision monoculaire, un astigmatisme ou une myopie forte.

Parmi les professions de l'imprimerie, certaines nécessitent une bonne acuité visuelle de près ; le typographe à la casse (62) est un ouvrier préparant à la main un texte à imprimer à l'aide de caractères amovibles en métal. Le compositeur typographe est souvent obligé de regarder à petite distance pour déchiffrer des manuscrits peu lisibles. De plus, les yeux se déplacent sans cesse de la casse au manuscrit. D'autres professions ont les mêmes critères d'aptitude, ce sont : dessinateur, graveur de poinçons en acier, fondeur de caractères, correcteur d'imprimerie, metteur en pages, clicheur, conducteur, margeur, pointeur, receveur. Pour tous ces métiers, une excellente acuité visuelle est nécessaire. Le port de verres est toléré, ainsi que la myopie simple non évolutive. Une hypermétropie, une myopie forte évolutive, une asthénopie, un strabisme accentué, une hétérophorie, un important astigmatisme constituent des contre-indications.

.../..

Le linotypiste est un ouvrier composant mécaniquement un texte en lignes-blocs. Il fait souvent un travail nocturne. Une bonne acuité visuelle de près, même corrigée, est nécessaire. Mais il faut déconseiller ce métier à tout sujet ayant une hypermétropie supérieure à 2 dioptries.

Le métier de monotypiste comporte deux postes tout à fait différents : le claviste et le fondeur. Le travail de claviste se rapproche de celui du linotypiste, utilisant un clavier analogue à celui d'une machine à écrire mais comportant cinq alphabets et 225 touches, composant une bande de papier perforé. On exigera les mêmes aptitudes visuelles que pour le linotypiste.

Le fondeur surveille la fondeuse qui fond automatiquement les lettres séparément et compose les lignes qu'elle pousse en galée. Le travail est fait à partir de la bande perforée fournie par le claviste.

Il y a d'autres professions, en dehors de l'imprimerie, exigeant un travail de près, par exemple : les aiguilleurs perçant le trou des aiguilles. Une excellente vision de près et une attention soutenue sont nécessaires.

Chez les bijoutiers, COHN (20) a trouvé 12% de myopie. Enfin, les horlogers utilisent, tout comme les graveurs, constamment la loupe qui supplée à toute accommodation.

4 - Métiers nécessitant un effort continu de fixation pouvant entraîner l'asthénopie (20)

Outre ceux nécessitant une bonne acuité visuelle de près, nous citons : outilleur, tourneur, fraiseur, bobineur, correcteur

.../..

d'imprimerie, mécanographe, comptable, couturière, dentelière, ouvrière sur machine en bonneterie ou couture industrielle (10).

5 - Métiers nécessitant l'intégrité du champ visuel

Conducteurs de véhicules, conducteurs de ponts-roulants, grues, chariots, élévateurs, train de laminoir ; ouvriers en batiment, charpentier, maçon, couvreur, pompier.

La vision périphérique apparaît nécessaire à tout sujet qui se déplace pour lui permettre de connaître et d'apprécier tout ce qui l'environne. Cette rétine périphérique dont la vision est grossière par rapport à la rétine centrale avertit cette dernière des obstacles qui peuvent survenir ; c'est alors qu'un mouvement des yeux dirige les maculas vers cet obstacle pour le préciser plus exactement. On comprend donc que toute atteinte du champ visuel, surtout dans ses zones temporales, est un danger permanent, puisque le sujet,ainsi diminué, risque de ne pas prévoir à temps l'obstacle. Ceci explique qu'à juste titre toute atteinte du champ visuel est incompatible avec la conduite d'un engin motorisé (17).

Il est très important de détecter les scotomes chez les conducteurs. Les anomalies de la réfraction sont fortes, les verres sont épais et leurs aberrations et courbures modifient beaucoup le contenu du champ visuel qui est perturbé. Il serait souhaitable de mesurer le champ visuel au moins dans son méridien horizontal qui est le plus utile et une tolérance de 70° pour le secteur temporal et de 30° pour le secteur nasal paraît convenable. Les examens de sélection et de contrôle de conducteurs devraient com-

.../..

prendre systématiquement un examen du champ visuel binoculaire.

Les hémianopsies qui créent une vaste zone de non perception doivent demeurer éliminatoires, la constatation d'une hémianopsie chez un sujet devrait entraîner le retrait immédiat du permis. Il en est de même pour les travaux nécessitant des déplacements sur les échafaudages et dans tous les ateliers où existent des instruments tranchants ou coupants (menuiserie, affûtage, par exemple).

Les amblyopes d'un oeil et les monophtalmes (67) ont le champ visuel rétréci du côté aveugle. Les sujets jeunes s'habituent par des mouvements de la tête à pallier cet inconvénient. Il n'en demeure pas moins que la législation prévoit, en ce qui concerne la conduite des véhicules, que le permis de conduire du groupe léger ne pourra être délivré qu'un an après la perte de la vision de l'oeil. Les monophtalmes sont toutefois à éliminer des métiers où leur sécurité ou celle d'autrui est en jeu.

6 - Métiers où le port de lunettes est contre-indiqué (mais pas les lentilles précornéennes)

- *Pour des raisons d'ordre esthétique : acteur, danseur, mannequin, commerce de luxe, hôtesses de l'air.*
- *Pour des raisons d'incommodité : cuisinier, blanchisseur, ouvrier travaillant aux buées et aux poussières.*
- *Pour des raisons de danger : foreur de pétrole, bûcheron et élagueur, sportif, acrobate, marin, maçon, couvreur.*

.../..

7 - Métiers nécessitant l'intégrité de la vision colorée (38)

a. Métiers de sécurité, c'est-à-dire ceux comportant la responsabilité d'un moyen de transport (aviation, SNCFA, RSTA, routiers et automobilistes).

Il faut exclure sans discussion de ces métiers les anomalies de la vision colorée : Dalton, Nagel, Hart, Rayleigh. Il faut demander un examen approfondi chez les sujets faisant des erreurs sur le Farnsworth, même si celles-ci ne sont pas caractéristiques. Mais,dans l'Armée, on a pensé à utiliser ces dyschromatopes pour détecter les "camouflages" (destinés aux sujets normaux).

Selon la législation (87), le daltonisme est compatible avec la conduite de véhicules du groupe léger. Pour les catégories poids lourd et transport en commun, les textes légaux sont muets, ce qui revient à dire que les dyschromatopsies ne sont pas éliminatoires. Or il est évident qu'un daltonien a des difficultés à reconnaître les feux colorés (feu rouge). Un deutéranope, type Nagel, distingue mal le vert. Mais il semble cependant qu'un individu souffrant d'une dyschromatopsie est capable de distinguer les lumières de la circulation par leur différence de luminosité ou par une adaptation basée sur la position relative des lumières ; en dernier ressort, il pourra toujours suivre le mouvement de la circulation, au besoin subissant les klaxons des voitures suiveuses ! L'Association Française de Normalisation (38) a proposé l'installation d'autres feux colorés, c'est-à-dire une forme différente pour le vert, le rouge et l'orange (croix, triangle, losange). L'achromatopsie est éliminatoire.

.../..

Pour le permis du groupe léger, la dyschromatopsie doit être révélée au candidat. Pour le permis du groupe lourd (D), si on découvre une dyschromatopsie grave, il faut reclasser le sujet à un poste diurne ou à un poste où il ne sera pas mis en présence de feux colorés.

. *Personnel navigant et couleur (89)*

La sélection ophtalmologique du personnel de l'aviation est régie par des normes pratiquement superposables dans l'aviation civile et militaire. Pour le personnel navigant, on exige les aptitudes physiques suivantes (90) :

- Reconnaissance des différents signaux lumineux, tels que ceux indiquant les limites du champ d'aviation, les obstacles, les lumières du bord et les fusées de signalisation. On utilise des couleurs différentes pour signaler les différentes circonstances d'importance vitale et leur compréhension rapide est essentielle pour que le vol de l'aviateur se fasse dans les meilleures conditions.

- Reconnaissance des pavillons de couleur et autres signaux employés pendant le jour.

- Capacité de déterminer les différents états de terrain d'après la couleur. Par exemple, un champ d'un certain ton de vert peut indiquer une prairie ou une surface similaire à herbe courte sur lesquelles un bon atterrissage est possible. Une surface plane adjacente d'un ton de vert différent peut indiquer un marécage où on peut s'attendre à un capotage ou un accident ...

.../..

Au cours d'un atterrissage forcé sur un terrain difficile ou dangereux, lorsque le pilote ne dispose que de quelques secondes pour repérer le meilleur endroit pour atterrir, la précision du choix de la couleur est d'une importance vitale. La pluie, un léger brouillard, un temps nuageux, spécialement le soir, rendant le discernement des tons très difficile. Seuls les individus hexachromatiques (ceux qui distinguent 6 couleurs) sont admissibles à l'entraînement dans l'aviation militaire. Une bonne vision des couleurs est également exigée chez les contrôleurs d'aérodromes (63) et les lecteurs d'écran-radar (repérage de la position des avions dans l'espace et régulation du trafic aérien depuis le sol) grâce aux renseignements fournis par les ondes du radar.

b. Métiers où la couleur sert de repère : électricien, électronicien, chimiste, vétérinaire, biologiste, physicien dans certaines spécialités , bibliothécaire (classifications internationales basées sur les cotations en couleur).

Toute anomalie du sens chromatique ferme de nombreux débouchés dans les métiers de l'électricité, du téléphone, de l'électronique, en raison de l'utilisation de fils et d'index diversement colorés dont la manipulation et l'exacte connexion sont nécessaires.

La vision colorée prend une importance particulière pour certains biologistes (38) (histologie, microbiologie, hématologie) de même pour les chimistes où les réactions colorées sont courantes. De graves erreurs peuvent être commises, par exemple les Nagel ne peuvent reconnaître les Bacilles de Koch

.../..

dans la coloration Ziehl-Nelsen et ils ont des difficultés pour apprécier la coloration au bleu de bromothymol, au violet de méthyle et à l'hélianthine.

L'officier du corps vétérinaire (90) doit avoir la perception hexachromatique des couleurs et pouvoir distinguer les teintes pour marquer les qualités de foin et inspecter la viande. Or les tons de foin sont justement ceux pour lesquels l'individu, atteint de daltonisme, éprouve des difficultés de définition.

La dyschromatopsie constitue une contradiction relative pour les métiers suivants : forgeron, soudeur, téléphoniste, standardiste, horticulteur, maraîcher, commerçants en fruits et légumes, pâtissier, confiseur (en raison de l'importance de l'aspect des produits f abriqués).

c. Métiers où interviennent le maniement et l'assortiment d'objets colorés (15) : artiste peintre, décorateur, peintre en batiment, technicien de laboratoire de recherche en : peinture, encre, colorants ; carreleur, tapissier, étalagiste, courtier en pierres précieuses, modiste, couturier(e), brodeur (se), ouvriers en fleurs et plumes, ouvriers chargés de développer des photographies et des films en couleur, imprimeur sauf le compositeur typographe, cartographe, teinturier en : fils, cotons, cuirs et peaux, plastiques, cheveux ; tisserand, artiste, commerçant et vendeur de vêtements, tissus, chaussures, droguiste , marchand de couleur.

Le carreleur est un ouvrier qui réalise le revêtement des sols et des surfaces murales au moyen de carreaux de nature, grandeur, formes et couleurs diverses. La découverte

.../..

d'un daltonisme ou d'une hypochromatopsie constitue une contre-indication pour ce métier.

Pour toutes ces professions, il n'existe aucune réglementation. Par contre, il serait souhaitable que beaucoup de ces métiers soient déconseillés aux Dalton, Nagel, Hart, c'est-à-dire quand le Ishihara révèle des erreurs typiques ou nombreuses (plus de 10 sur les planches) ou quand le Farnsworth présente au retest 4 ou 5 erreurs, même de bordure. Citons l'exemple de l'apprenti peintre. Si ce sujet reste ouvrier se contentant d'étaler des couleurs toutes préparées, ce défaut ne sera pas gênant. A l'inverse, s'il s'agit d'un sujet doué, pouvant devenir contremaître, ou même chef de chantier, il aura alors l'occasion de préparer les différentes tonalités de couleurs exigées par les clients et il en sera incapable. C'est ainsi que ce sujet, apte par ailleurs, ne pourra pas franchir les différents échelons de sa profession, alors que ceci eût été possible s'il avait été menuisier par exemple. Ce cas souligne le rôle du Médecin du Travail en orientation professionnelle.

Pour clore ce chapitre, signalons que la rareté du dépistage et l'absence fréquente de gêne subjective font que l'on rencontre souvent des dichromates et des trichromates anomaux dans les métiers où la vision colorée est essentielle. Quel est leur comportement professionnel ? (83) Si l'anomalie est légère, ils compensent leur défaut : ils tiennent compte de la saturation et de la clarté plus que de la teinte ; ils se mettent dans

.../..

l'éclairage le plus favorable (souvent un faible éclairage) ; ils prennent des repères non colorés (grosseur, rugosité d'un fil). Si le défaut de la vision colorée est important, on les considère comme négligents ou inattentifs et on les relègue dans les emplois subalternes.

8 - Métiers nécessitant une bonne résistance à l'éblouissement :
Chauffeurs poids légers, poids lourds, soudeur, forgeron, ouvrier de fonderie (verre, métal), pompier, acteur (cinéma, télévision surtout).

Le forgeron (62) est un ouvrier travaillant le fer et l'acier (il forge, étire , refoule, soude, coupe, perce surtout les grosses pièces). Les aptitudes visuelles requises pour le métier sont les suivantes : port de verres, myopie, astigmatisme, hypermétropie légère sont admis. La vision monoculaire et les inflammations de l'oeil sont des contre-indications absolues. Par contre, le strabisme et le daltonisme sont des contre-indications relatives.

Le travail du serrurier s'apparente à celui du forgeron ; mais il est plus varié : construction de grilles, clôtures, trappes, rampes, balcons ; exécution de serrures et façonnages de clés. Il requiert les mêmes aptitudes visuelles que le forgeron.

Un autre exemple caractéristique est celui du souffleur de verre au chalumeau (62) ; celui-ci fabrique, à partir de baguettes de verre chauffées au chalumeau et par soufflage à la bouche, des objets et des appareils utilisés par les laboratoires. Une adaptation rapide à l'éblouissement (chalumeau) est néces-

.../..

saire alors qu'un vice de réfraction bien corrigé ou un daltonisme sont tolérés. Pour toutes ces professions, on conseille le port de verres fumés et on déconseille toute myopie forte évolutive et toute hypermétropie forte. Malheureusement, le port de verres fumés ne peut être conseillé aux acteurs, qui sont constamment éblouis par les projecteurs.

9 - Métiers nécessitant une bonne vision nocturne : Gardiens de nuit, militaires (84), policiers, foreurs de pétrole, métiers de sécurité (pilotes d'aviation, conducteurs de trains, etc...).

Pour les conducteurs de véhicules, une héméralopie confirmée devrait impliquer le retrait du permis. Or, sauf en ce qui concerne le permis poids lourd, qui demande une visite médicale obligatoire, les candidats n'ont aucune difficulté d'ordre médical. On s'en réfère à la déclaration des candidats au permis de conduire. La loi prévoit le recours au spécialiste si l'héméralopie est avouée ou suspectée. Mais elle est souvent méconnue.

Une excellente vision nocturne est exigée des foreurs de pétrole aux examens d'embauche. On peut utiliser la méthode cinématographique de Jayle et coll. Tout sujet ayant un seuil d'identification supérieur à 7,8 UL psb est considéré comme inapte à l'embauche. L'électro-rétinographie peut être d'un grand secours en tant qu'examen objectif.

.../..

10 - Métiers nécessitant une bonne vision du relief

Ces métiers sont à déconseiller ou à interdire aux monophtalmes. Dentiste, chirurgien, coiffeur, sculpteur, modeleur sur bois, sertisseur en bijouterie, soudeur autogène et métiers de sécurité (aviation, marine) (7).

Une appréciation exacte du relief (57) est importante pour l'aviateur parce que, si cette fonction est compromise, il lui est impossible d'apprendre à piloter sans danger. Tout sujet qui place la baguette mobile de l'appareil de Howard-Dolman à trente millimètres de la baguette fixe, ou à moins, est un sujet capable de piloter. Le strabisme et les hétérophories sont causes d'inaptitude.

11 - Métiers exposant aux projections et aux accidents oculaires

(à déconseiller aux monophtalmes) : Métiers du fer (ajusteur, outilleur, fraiseur, tourneur, ferronnier, forgeron, maréchal-ferrant), charron, carrier, tailleur de pierre, mineur, ouvrier dans les cartoucheries, artificier.

On déconseille aussi aux monophtalmes les métiers où il y a un risque d'accident ou de lésion de l'oeil unique. Par exemple, pour des risques d'irritation (poussières, fumée, chaleur, vapeur). On les écarte des métiers suivants : Bétonneur, briqueteur, carrier, mineur, carbonneur, marbrier, ouvriers dans les fours à chaux, dans les usines d'amiante, dans les usines de produits chimiques, du bois ; blanchisseur, pâtissier, charcutier, ouvrier de fonderie, forgeron, soudeur.

.../..

12 - Cas des monophtalmes (67)

La vision monoculaire (soit par oeil amblyope, soit par oeil perdu) est intéressante à étudier. Une enquête, effectuée à la Régie Renault (40) a montré que les monophtalmes n'obtiennent pas de plus mauvais résultats, pour la conduite de véhicules, que les sujets normaux ; sur 39.717 dossiers, il y avait 184 borgnes, soit 0,46%. Parmi eux, 33 conduisaient un véhicule avant la perte d'un oeil et conduisent encore ; 35 ont obtenu le permis de conduire après la perte d'un oeil. Cependant, ils ne conduisent ni la nuit, ni par temps de brouillard ou de pluie. Ils conduisent prudemment et lentement. D'ailleurs, la législation stipule (87) : "les permis du groupe léger ne pourront être délivrés à un aveugle d'un oeil qu'un an après la perte de la vision de cet oeil".

Il y a des inconvénients propres aux monophtalmes (28) dans le travail, le premier étant la limitation du champ visuel. Il existe de larges scotomes occupant plus ou moins le champ périphérique correspondant à l'oeil perdu ; mais cette limitation est compensée en bonne part par les mouvements de la tête. Le second inconvénient est la vision médiocre du relief car il n'y a pas de fusion binoculaire. Cependant, les divers éléments qui permettent de suggérer la notion du relief dans les arts graphiques comme la grandeur relative des images, le jeu des ombres, les déformations perspectives, donnent une assez bonne appréciation du relief de loin (conduite de véhicules possible) mais laissent persister une gêne pour

.../..

estimer la position relative des objets de près ou à mi-distance. Des tests comparant l'habileté manuelle pour des travaux de près d'un groupe de sujets, ayant une vision stéréoscopique, et celle d'un groupe de strabiques et de monophtalmes ont montré que la gêne provenant de l'absence de vision binoculaire peut être compensée par l'attention et l'habileté manuelle (70).

Enfin, les monophtalmes présentent un dernier désavantage mineur : il s'agit d'une gêne d'ordre esthétique dans les postes en relation directe avec le public.

13 - Orientation professionnelle des aveugles et des amblyopes

On considère comme amblyope (23) tout sujet dont l'acuité visuelle est inférieure à 3/10ème pour le meilleur oeil et comme aveugle celle inférieure à 1/20ème pour le meilleur oeil.

Quels métiers peut-on proposer à ces sujets, surtout lorsque le peu de vision est le fait d'un organe très fragile, susceptible de s'altérer encore comme c'est le cas des très fortes myopies ?

LES AVEUGLES (79)

Pendant des siècles, l'aveugle était voué à la mendicité et ne jouait de la musique que pour attirer la pitié des gens. Ce ne fut qu'au 19ème siècle que VALENTIN HAUY commença de s'intéresser à la question de leur éducation afin qu'ils puissent travailler. Quels métiers peut-on leur proposer ?

.../..

La musique a permis aux mieux doués de réussir, parfois brillament, en tant qu'organistes, pianistes, compositeurs, professeurs de musique. Malheureusement, ce n'est un débouché que pour l'élite, en raison de la concurrence des enregistrements mécaniques (cas de RAY CHARLES).

Certains métiers artisanaux peuvent leur être offerts. Celui d'accordeur de piano, par exemple ; il vit la remarquable ascension de CLAUDE MONTAL, fabricant de piano et directeur d'une entreprise de réputation mondiale. En Algérie, cette profession ne serait guère rentable.

Il y en a d'autres, plus modestes : brossier, canneur, vanneur, rempailleur de chaises, fabricant de filets, tricoteur (se) à la main. La concurrence de la machine a rendu ces métiers peu intéressants. Cependant, même s'ils ne sont qu'un appoint, ils ne doivent pas être abandonnés car ils constituent un dérivatif pour un individu enclin à la passivité et devenu un auditif.

De nombreuses carrières intellectuelles sont accessibles aux aveugles, grâce aux livres transcrits en BRAILLE, du nom de son inventeur, lui-même aveugle, qui créa l'écriture en relief. Grâce aux bibliothèques BRAILLE, les aveugles peuvent poursuivre des études secondaires et même supérieures. Ils peuvent ainsi exercer de nombreuses professions libérales : Médecin (psychothérapie), avocat, assureur, conseiller juridique, professeur (sauf de l'enseignement primaire), interprète, traducteur, kinésithérapeute, masseur ... Les moins doués intellectuellement peuvent recevoir une formation professionnelle leur permettant de trouver une place dans l'industrie.

.../..

Le machinisme a multiplié les postes de travail où un geste simple et répété peut se faire après apprentissage, sans le contrôle de la vue . Ces postes offrent ainsi des débouchés aux malvoyants, contrôlés par des moniteurs spécialisés, voyants, dans des ateliers protégés.

L'intégration des aveugles dans l'industrie est très avancée aux U.S.A. En 1925, FORD faisait travailler une cinquantaine d'aveugles dans ses usines de Détroit. Il disait : " Il y a maintenant plus d'emplois convenant à des aveugles que d'aveugles à y placer ". L'Angleterre s'est aussi attachée à ce problème, après la grande guerre, car le nombre élevé d'aveugles de guerre l'a obligée à créer des centres de réadaptation, véritables écoles professionnelles, initiant maintenant les enfants aveugles aux métiers les plus divers. En France, l'enseignement reste orienté vers des métiers lucratifs et le moins possible exposés au chômage. En exemple, citons l'Institution pour aveugles et amblyopes de Villeurbanne, près de Lyon ; grâce à un service social très actif, en contact avec les industriels de la région, elle a pu connaître les exigences professionnelles des usines et former des ouvriers polyvalents. A Paris, le Ministère du Travail a créé le service d'orientation et de placement des aveugles, afin de centraliser les offres et les demandes d'emploi et d'étudier les postes de travail pouvant leur convenir. Il forme des sténodactylographes, des sténotypistes, des bobineuses, des métallurgistes. En Algérie, existent des écoles pour aveugles, dépendantes du Ministère de la Santé. Depuis l'Indépendance, 13 moniteurs en BRAILLE ont été formés à l'étranger. Ces moni-

.../..

teurs enseignent dans les différentes écoles. Un minimum de formation scolaire est assuré aux aveugles ; ils sont bilingues : français-arabe. Ils sont aussi initiés aux métiers artisanaux. Un effort est fait pour les intégrer à la production (la S. N. T. A. emploie 18 aveugles, par exemple). Il serait souhaitable que les lois d'assistance tendent moins à subvenir à leurs besoins qu'à les aider à devenir indépendants car, comme le disait Pierre VILLEY, "la lumière de l'aveugle, c'est le travail".

LES AMBLYOPES (23)

Le passage entre l'amblyopie forte et la cécité peut se faire insensiblement et la différence entre l'amblyope fort et l'aveugle est parfois bien minime.

Les amblyopes sont donc également difficiles à orienter vers un métier. Sans orientation, ils courent le risque de faire des travaux au-dessus de leurs capacités, avec les dangers d'accidents possibles, ou de se laisser aller au découragement et renoncer à utiliser toutes leurs possibilités. Plus ils seront dépistés jeunes, plus ils auront des chances de réussite mais celle-ci dépendra de leur éducation scolaire.
En France, les écoles d'amblyopes sont peu nombreuses ; il y en a 10 à Paris. Leur aménagement est spécial : locaux très éclairés, textes écrits en gros caractères, les cartes sont à grande échelle, très lisibles. L'enseignement est donné selon une pédagogie particulière : possibilités de s'approcher du tableau, par exemple. Il permet d'obtenir le certificat d'études primaires. Par la suite, des centres d'apprentissage peuvent leur dispenser une formation commerciale en 1 ou 2 ans, leur ouvrant

.../..

ainsi des possibilités telles que : rédactions de lettres d'affaires, comptabilité, sténodactylographie, utilisant les notions de droit ou langues vivantes apprises. Ils peuvent également profiter des centres de réadaptation des aveugles et autres diminués physiques dans des ateliers protégés. Quels métiers peut-on leur proposer ?

Certains sollicitent peu la vue :

agriculture, horticulture, élevage de petits animaux, reliure, commerce, etc.. Les travaux de bureau leur conviennent : secrétariat, sténodactylographe, sténotypiste, standardiste, téléphoniste. Enfin, certains métiers, dans l'industrie, peuvent leur être proposés, là où la sensation tactile est surtout demandée : manutention, magasinage, montage. Les métiers du bâtiment leur sont interdits.

Les sujets intellectuellement doués peuvent entreprendre des études secondaires et supérieures, après avoir obtenu l'accord de l'ophtalmologiste, et être suivis régulièrement. Vis-à-vis des amblyopes, le rôle du Médecin du Travail est important. Lors de la visite d'embauchage, il devra demander l'avis de l'ophtalmologiste, s'enquérir des risques évolutifs de certaines lésions et apporter au spécialiste toutes les précisions nécessaires sur le poste de travail ; lors des visites périodiques, faites à une fréquence plus ou moins grande, contrôler, pendant la période d'apprentissage, puis plus tard, les répercussions possibles du travail sur la vision.

Il serait souhaitable d'entreprendre une enquête sur les possibilités qu'offrent les métiers aux amblyopes. Enfin, il est indispensable de leur apprendre le BRAILLE pour soulager leur vue.

II - Normes visuelles dans les professions réglementées

Nous donnons, dans les pages suivantes, à titre indicatif :

1°/ le tableau des normes visuelles, imposées aux candidats, en France, à un certain nombre de professions réglementées. L'Algérie applique, en principe, cette réglementation.

Nous n'avons pas mentionné les exigences en matière de maladies évolutives (qui entraînent l'exclusion, au moins temporaire) et de leurs séquelles (dont l'appréciation est généralement laissée à l'ophtalmologiste expert).

En ce qui concerne le sens chromatique, les indications sont notées selon le langage des différentes armes dont nous donnons ci-dessous l'équivalence :

- *Normal* = $SCA_1 = C_1$
- *Satisfaisant* = $d_2 = SCA_2 = C_2$
- *Anormal* = $d_3 = C_3$

2°/ les normes d'aptitude au permis de conduire.

.../..

NORMES D'APTITUDE AU PERMIS DE CONDUIRE

Groupe lourd	*Groupe léger*
ACUITE VISUELLE	
a/ Les abaissements au-dessous de 8/10 pour chacun des deux yeux ;	*a/ Les abaissements au-dessous de 8/10 si le sujet est borgne ou si l'acuité de l'autre oeil est inférieure ou égale à 1/10 (sont considérés comme borgnes les sujets dont un des yeux a une acuité égale ou inférieure à 1/10) ;*
b/ ou bien au-dessous de 7/10 pour un oeil si l'autre possède 9/10 ; *c/ ou bien au-dessous de 6/10 pour un oeil si l'autre possède 10/10.*	*b/ Pour les sujets non borgnes, l'acuité d'un des yeux doit être au moins de 6/10.* *Sont également acceptables les sujets dont l'acuité visuelle d'un des yeux est au moins de 6/10, l'autre oeil ayant au moins 2/10.*

Les acuités sont comprises tant pour le groupe lourd que pour le groupe léger avec correction éventuelle mais le certificat des médecins devra préciser l'obligation de porter les verres correcteurs convenables.

La correction par verres de contact ou lentilles cornéennes pour le groupe léger est admise.

Les permis du groupe léger ne pourront être délivrés à un aveugle d'un oeil qu'un an après la perte de la vision de cet oeil. (La position de la tête du candidat lors de l'examen de l'acuité visuelle doit attirer l'attention sur la recherche du champ visuel).

VISION NOCTURNE

Héméralopie confirmée.	*Héméralopie (T).*

S'en référer à la déclaration du candidat. En cas de doute, demander examen par spécialiste.

.../..

CHAMPS VISUELS

Toute atteinte reconnue des champs visuels.	*a/ Toute atteinte reconnue des champs visuels périphériques si l'acuité visuelle est inférieure à 8/10 et si le sujet est borgne ou a une acuité de l'autre oeil égale ou inférieure à 1/10 ;* *b/ Si l'acuité d'un oeil est égale ou supérieure à 8/10 et que celle de l'autre est supérieure à 1/10, un rétrécissement du champ visuel tel que le champ enregistré avec l'index de 3° est inférieure aux dimensions suivantes pour l'oeil droit :* *à 0° = 70° ; à 45° = 30° ;* *à 90° = 20° ; à 135° = 20° ;* *à 180° = 30° ; à 225° = 30° ;* *à 270° = 40° ; à 315° = 40°, et chiffres équivalents pour l'oeil gauche lorsque le rétrécissement est moindre que celui décrit ci-dessus et non évolutif (T).*

Les dimensions du champ visuel tenu pour normal avec l'index de 3° sont pour l'oeil droit : à 0° = 90° ; à 45° = 60° ; à 90° = 50° ; à 135° = 60° ; à 180° = 50° ; à 225° = 50° ; à 270° = 60° ; à 315° = 70° et chiffres équivalents pour l'oeil gauche.

HEMIANOPSIES - SCOTOMES

Hémianopsies - Scotomes - Migraines ophtalmiques.

APHAKIES (cataracte opérée, luxation du cristallin)

Hémianopsies - Scotomes - Migraines ophtalmiques.	*Les aphakies unilatérales ou bilatérales.* *Les aphakies unilatérales ou bilatérales lorsque l'oeil le meilleur n'a pas une vision égale ou*

.../..

	supérieure à 8/10 et un champ visuel normal. *Chez le borgne opéré de cataracte, les permis du groupe léger ne pourront être délivrés qu'un an après opération (T).*

DEPLACEMENT DU GLOBE

Toutes les limitations de déplacement du globe même non accompagnées de diplopie ; *1°/ Par paralysie d'un ou plusieurs muscles, ou par paralysie de fonction.* *2°/ Par cicatrices palpébrales ou conjonctivales (symblépharons, étendus, ostéites chroniques, etc...)*	*Toutes limitations du déplacement du globe lorsqu'elles s'accompagnent de diplopie ;* *1°/ Par paralysie d'un ou plusieurs muscles, ou par paralysie de fonction.* *2°/ Par cicatrices palpébrales ou conjonctivales (symblépharons étendus, ostéites chroniques, etc.)*

Les strabismes concomitants fixés ou alternant sont compatibles si l'acuité est suffisante.

TROUBLES DE LA MOTILITE PALPEBRALE

La lagophtalmies et le ptosis cicatriciels ou paralytiques, même unilatéraux. *Les exophtalmies pathologiques.*	*La lagophtalmie et le ptosis cicatriciels ou paralytiques en cas de bilatéralité.* *Les exophtalmies bilatérales gênant l'occlusion palpébrale (T).*

REFLEXES PUPILLAIRES, INEGALITES PUPILLAIRES

L'abolition du réflexe pupillaire à la lumière même unilatérale et quel que soit l'état du réflexe à l'accomodation.

L'inégalité pupillaire est compatible si le réflexe pupillaire à la lumière n'est pas aboli.

Pupille d'Adie (T).

DALTONISME

Le daltonisme est compatible.

ILLETRES (ne sachant pas lire mais capables d'apprendre) et ANALPHABETES (incapables d'apprendre à lire par insuffisance psychique)

1°/ Les candidats analphabètes doivent être éliminés.
2°/ Les conducteurs illétrés peuvent être autorisés si le niveau intellectuel est suffisant (T).

.../..

REMARQUE

En fait, la majeure partie des conducteurs du groupe B ou groupe "tourisme" ne subit aucun contrôle médical. Beaucoup de Médecins du Travail (18) et d'ophtalmologistes souhaitent que le contrôle de la fonction visuelle, élément de base de la conduite automobile soit, pour le bien de tous, élargi à l'ensemble des conducteurs (en particulier lorsqu'ils passent le permis) et régulièrement contrôlé. Ils proposent un certain nombre de réformes que nous citons intégralement :

" Que faudrait-il faire ?

Sur le plan général : souhaiter que tout conducteur de véhicule et en particulier du groupe tourisme A, B, F subissent un examen oculaire complet à 40 ans, à 50 ans puis tous les cinq ans avec étude : de l'acuité visuelle ; du champ visuel périphérique ; des milieux oculaires et du fond d'oeil ; de la vision binoculaire et de l'équilibre musculaire.

Soumettre à une visite médicale tous les conducteurs impliqués dans les accidents corporels ; mieux vaut à notre avis une acuité visuelle par exemple de 7/10 à droite, 8/10 à gauche avec correction à peu près équilibrée qu'un minima obtenu avec une importante anisométropie.

Attacher plus d'importance aux problèmes de la vision nocturne et de l'éblouissement qui risque de transformer de bons conducteurs pendant le jour en véritable danger une fois la nuit tombée.

Sur le plan particulier à chaque groupe, nous envisagerions les réformes suivantes :

.../..

1/ Pour le groupe léger : Souhaiter comme nous l'avons dit un contrôle visuel à 40 ans, à 50 ans puis tous les cinq ans. Souhaiter plus de tolérance vis-à-vis des troubles pupillaires (gênant surtout du fait de la mydriase et non par le myosis), tels que la perte du réflexe photomoteur ou la pupille d'Addie.

2/ Pour le groupe lourd : tenir compte de la réfraction dans l'attribution du permis et ne l'accorder qu'aux candidats porteurs de verres de faible correction de l'ordre de -12 dioptries. Refuser, même s'ils ont une bonne acuité, aux myopes forts et à ceux atteints de gros troubles choriorétiniens en raison de la gêne en vision nocturne et de leur mauvais champ visuel. Ecarter également les strabiques qui doivent être assimilés à des borgnes fonctionnels.
Montrer plus de tolérance dans le renouvellement du permis aux conducteurs possédant encore 14 à 15/10 avec les deux yeux, n'ayant jamais provoqué d'accidents sérieux si leur état oculaire ne présente pas de maladie grave évolutive ".

CONCLUSION

Il ne viendrait à l'esprit d'aucun Médecin du Travail d'apprécier, par exemple, l'état pulmonaire d'un sujet sur les seules données stéthoscopiques. De nos jours, les examens complémentaires (radiologie, laboratoire, etc..) ont pris rang de nécessités incontestées. C'est cependant à un examen très archaïque que l'on a recours lorsqu'il s'agit d'apprécier la fonction visuelle, avec la seule mesure de l'acuité visuelle. En effet, l'appréciation de l'acuité visuelle, par un auxiliaire médical au cours des visites systématiques de Médecine du Travail, est insuffisante. L'acuité visuelle n'est qu'un des éléments parmi les paramètres qui constituent la fonction visuelle. Un sujet peut avoir 10/10 d'acuité visuelle (sans correction) et n'en être pas moins héméralope, dyschromatope, avoir un champ visuel tubulaire (comme on peut le voir à un stade déjà évolué d'un glaucome ou d'une rétinite pigmentaire).

La nécessité qui s'impose, dans la médecine du Travail moderne, est de donner à l'ophtalmologie la place qui lui revient légitimement. Il est souhaitable qu'une collaboration étroite s'établisse entre Médecins du Travail et oculistes. Sur quelles bases ? Il faudrait organiser des examens systématiques à l'hôpital,par exemple, car ils ne peuvent être faits sur les lieux du travail en raison de l'appareillage nécessaire. L'oculiste ne doit pas voir les sujets seulement sous l'angle pathologique et thérapeutique mais dresser un bilan précis de leur capacités fonctionnelles. Le Médecin du travail, à son tour, voit, sur le lieu du travail et en fonction des données ophtalmologiques,

.../..

si tel ou tel poste de travail n'est pas dangereux pour la vue du sujet.

C'est là le moyen le plus efficace d'effectuer, conjointement avec les différents examens biométriques et psychotechniques, une orientation et une sélection et, éventuellement, un reclassement vraiment rationnel des travailleurs de toutes professions et d'accroître en conséquence, par le confort visuel dans le travail, le rendement optimum de celui-ci, du fait de sa qualité et de la sécurité concomitante.

La pratique de l'examen ophtalmologique en Médecine du Travail conduit aux conclusions suivantes :

1 - En ce qui concerne l'examen de la vision, il est souhaitable de normaliser les appareils de mesure pour obtenir des résultats plus précis. Nous conseillons le CONTROL-VISION ou l'ORTHORATER.
La codification de la vision est donnée dans la "Notice sur l'utilisation du dossier médical" ; elle permet d'établir la fiche de travail et la fiche de poste, mais son emploi est souvent méconnu. Il y a également une codification appliquée dans l'armée. Le dossier médical codifié existerait depuis l'âge scolaire sous forme de carnet de santé. De plus, le secret médical serait ainsi préservé par un code.
L'application de cette méthode à l'école, au lycée, à la faculté à l'armée et au secteur public, réaliserait avec certitude un gain de temps et d'argent ; elle éviterait de nombreux accidents du

.../..

travail dus à une mauvaise affectation des ouvriers.

2 - Le médecin d'orientation professionnelle doit attacher beaucoup d'importance au pronostic d'évolution des défauts visuels, en raison du caractère durable du choix d'une carrière. En effet, il se doit de connaître non seulement les possibilités actuelles du jeune sujet mais aussi de prévoir l'évolution de sa vue dans l'avenir, ce qui est essentiel puisque le métier choisi à 20 ans sera gardé jusqu'à 60 ans. PARMENTIER-BELOUX, en 1955, a cité le cas d'une jeune amblyope qui, avec 1/10 d'acuité visuelle, suivait très bien les classes normales. Il aurait été dangereux d'orienter cette écolière vers un métier intellectuel qui se serait vite révélé au-dessus de ses capacités visuelles et nocif pour sa vue.

3 - Le dépistage du trachome en évolution doit permettre d'éviter un grand nombre d'incapacités permanentes consécutives à des lésions entraînant par la suite des diminutions importantes de la vision et partant des accidents du travail.

4 - Le contrôle des anomalies de la vision des couleurs offre un intérêt spécial pour l'affectation professionnelle par suite de l'adoption de plus en plus fréquente des repères et signaux colorés : une dyschromatopsie congénitale présente moins d'inconvénients dans la vie courante que dans la vie professionnelle. Dans la nouvelle codification des aptitudes à l'admission dans l'armée de l'air en France (sigle CIGICOP), une importance particulière est accordée

.../..

à l'examen de la vision colorée (seconde lettre C du sigle) qui est distinct de l'examen oculaire (lettre O du sigle).
Par contre, dans la "Notice sur l'utilisation du dossier médical" (86), nous constatons une lacune : il est simplement signalé que le médecin du travail doit apprécier la vision des couleurs, sans que lui soit fournie une cotation. Nous suggérons d'utiliser la cotation de Gaulène. Il serait donc souhaitable de l'adjoindre à la Notice.

5 - En ce qui concerne les exigences visuelles des métiers, il est souhaitable que le médecin du travail tienne compte du fait que les postes de travail sont plus spécialisés qu'autrefois ; les normes officielles de certaines administrations concernant les exigences visuelles paraissent périmées à l'heure actuelle et mériteraient d'être réétudiées, notamment pour les cas d'affectations à la vie productive des amblyopes et des aveugles. Il serait bon de consulter les excellentes grilles de BONNARDEL et souhaitable de les compléter. C'est dans cet esprit qu'a été faite, à Alger, l'étude ayant trait aux critères de vision des foreurs de pétrole (3).

6 - Par ailleurs, il faut se pencher sur le problème délicat de l'accès des amblyopes et aveugles à la vie productive. Nous avons précisé que les métiers traditionnels (musique, artisanat) ne sont ni possibles ni rentables. Par contre, de nouveaux postes peuvent être créés dans l'industrie sous la forme d'ateliers protégés et des carrières libérales peuvent être offertes.

.../..

Le problème est celui de l'enseignement scolaire et celui de la formation professionnelle. Pour cela, seules des institutions spécialisées sont capables de réussir. Parallèlement, les lois d'assistance devraient tendre moins à subvenir à leurs besoins qu'à les aider à devenir indépendants.

7 - Il serait donc souhaitable que l'action d'un ophtalmologiste s'exerce dans les entreprises, non seulement lors des examens d'embauche et éventuellement des examens périodiques du personnel en vue de l'établissement d'une cotation précise de l'aptitude visuelle, mais aussi sur les lieux mêmes du travail, en appréciant l'éclairage naturel ou artificiel des locaux, commerciaux et administratifs ; ses conseils seraient utiles pour obtenir un éclairage judicieux des postes de travail ou bien la protection contre les accidents oculaires, les rayons solaires et les radiations. Il y a là un vaste champ d'action, encore inexploré, du moins en Algérie, et pour lequel les entreprises ou les organismes de Médecine du Travail auraient intérêt à adjoindre, à leurs services médicaux,la collaboration d'ophtalmologistes spécialisés à la fois en médecine du travail et dans le domaine de l'éclairagisme.
Ceux-ci apporteraient un concours utile, non seulement à leurs confrères médecins du travail, mais aussi aux architectes, ingénieurs, éclairagistes, aux chefs des services de sécurité chargés des problèmes de l'éclairage et de l'aménagement des locaux. Enfin, l'avis de l'ophtalmologiste peut être précieux dans l'appréciation de la vision, nécessaire à tel poste de travail lors d'une étude de poste ; tel fut le cas dans l'enquête faite sur la vision des foreurs (3).

BIBLIOGRAPHIE

1 - *Anonyme :*

Vision nocturne et aviation.
Revue Chibret, 1966, 48, 11

2 - *AOUCHICHE, M., OLLIVIER, H., BOYER, R., MOSTEFAI, NAIT ABDALLAH, MAJOUL*

Considérations sur deux cas de cataractes électriques.
Arch. Mal. Prof., Décembre 1968

3 - *AOUCHICHE, M., OLLIVIER, H., BOYER, R., et MONTILLIER, J.*

L'importance du bilan ophtalmologique des foreurs pétroliers.
32ème Congrès Inter. Méd. Lég. Méd. Soc. - Gênes, 7-12 Mai 1969

4 - *BARON, J.B., BESSINETON, J.C., DUBOIS, G., DUFLO, G., KAHN, J., THIEFFRY, P.*

L'utilisation de l'appareil oculaire comme détecteur des fatigues et des troubles de l'équilibre.
Arch. Mal. Prof., 1961, 22, 447

5 - *BARON, J.B., CABAU, A., PARMENTIER-BELOUX, M.*

Application du test de Farnsworth 10 Hue dans l'examen de la vision colorée.
Presse Méd., 1956, 64, 24, 561

6 - *BAUMGARDT, E.*

La vision.
Collection "Que sais-je", 1968, 528, Presses Univer. France

.../..

7 - BEAUCHAMP

Vision binoculaire et valeur professionnelle du personnel détecteur.
Rev. Cps. Santé Armées, 1966, 7, 485

8 - BERGES, J.D.

Contribution à l'étude de la pathologie du travail dans les entreprises de recherche des hydrocarbures du sous-sol par forage.
Thèse, Paris 1957

9 - BESSIERE, E., VERIN, Ph., LE GOFF, J.

- Glaucome post-traumatique. Incidences médico-légales.
- La sidérose oculaire. Incidences médico-légales.
Arch. Mal. Prof., 1964, 25, 529 et 531

10 - BLATT, N., VINTILESCU, D., NICULIU, I.

Observation de l'oeil et de ses fonctions chez les travailleurs appartenant à la branche du textile et de la confection.
Arch. Mal. Prof., 1958, 19, 143

11 - BOLL, M., DOURGNON, J.

Le secret des couleurs.
Collection "Que sais-je", 1948, 220, Presses Univer. France.

12 - BONAMOUR, G., BONNET, M.

Leçons d'anatomie et de physiologie ophtamique.
Labo. DULCIS, Dr. Ferry, Monte-Carlo

13 - BONNARDEL, R.

Vision et professions.
Paris, 1936, Presses Univer. France

14 - BONODEAU, J.

Conduite à tenir devant un blessé oculaire.
Arch. Mal. Prof., 1963, 24, 575

.../..

15 - BOTT, M. V.

Etude de la vision des couleurs en milieu industriel.
Arch. Mal. Prof., 1957, 18, 694

16 - BRANIERE, G.

Brûlures oculaires dans les usines de fabrication de pâte à papier des Landes.
Arch. Mal. Prof., 1964, 25, 535

17 - CALMETTES, L., GARIPUY, J., ARDICHEN, J., DELPECH, J.

- Problèmes posés par les troubles visuels des conducteurs de véhicules.
- Aptitude visuelle au permis de conduire.
Arch. Mal. Prof., 1968, 29, 428 et 430

18 - CARRIERE, R.

Médecine du travail et aptitude à conduire.
Arch. Mal. Prof., 1968, 29, 419

19 - CASTER, B.

4 ans de consultation de médecine du travail.
Thèse, Toulouse 1953

20 - COUTELA, Ch.

L'oeil et les maladies professionnelles.
Société Franç. d'Ophtalm., 9 Mai 1939, Masson et Cie edit., Paris

21 - DE GENNARO, G.

Valutazione periodica delle condizioni dell'apparato visivo, necessaria per stabilire la continuità dell' indoneità al lavoro.
1er Colloque sur les aspects médicaux de l'orientation professionnelle, Florence, 29-30 Novembre 1961.
Fiche CIS 1580-1963, Pyd.

22 - DELTHIL-LACAN, S.

Dépistage précoce des troubles de la vue chez l'enfant.
Rev. Hyg. et Méd. Soc., 1962, 10, 5, 430

.../..

23 - DELTHIL, S., DUBOIS-POULSEN, A., LAUNAY, C.

Les enfants amblyopes : dépistage, instruction, avenir social.
Bull. Soc. Opht., Paris, 1955, suppl. 1, 417

24 - DENAMIEL, A. M.

Sélection et surveillance des chauffeurs routiers.
Thèse, Toulouse 1959

25 - DUBOIS-POULSEN, A.

La fatigue visuelle.
Arch. Mal. Prof., 1961, 22, 409

26 - FALKOWSKA, Z., SOBWICZ, H., TUR, J.

Cas de saturnisme chronique avec atteinte du système nerveux central et de l'organe de la vue.
Arch. Mal. Prof., 1961, 22, 12, 759

27 - FRANCOIS, R. Ch., CABANES, J.

A propos d'un cas de cataracte en rapport probable avec un phototraumatisme par arc électrique sans passage direct du courant.
Arch. Mal. Prof., 1963, 24, 538

28 - FURON, D., DELCAMBRE, B.

Monophtalmie acquise et travail.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 253

29 - GARIPUY, M., PIGASSOU, R.

Le problème de la vision dans l'industrie.
Arch. Mal. Prof., 1955, 16, 249

30 - GAUDIN, J. L.

La vision nocturne en aéronautique. Sa mesure, son amélioration à l'aide d'hormone hypophysaire du lobe intermédiaire.
Thèse, Bordeaux, 1954

.../..

31 - GHEORGIU, R.

Les aptitudes visuelles des cheminots employés pour la circulation et mécaniciens de locomotive.
Ann. Ocul., 1967, Paris, 200, 8, 930

32 - GOUGEROT, L.

Une nouvelle théorie de la vision des couleurs : la théorie des trois couches.
Rev. Praticien, 1954, 2235

33 - GRANIER, R., KELLERSOHN, C.

Effets oculaires de la lumière laser.
Arch. Mal. Prof., 1968, 29, 389

34 - GUERIN-RICARD, Y.

Contribution à l'étude et intérêt du diagnostic précoce dès l'âge scolaire des anomalies du sens coloré en matière d'orientation professionnelle.
Thèse, Paris 1962

35 - HEINEN, W., TOUSSAINT, R., ZERLETT, G.

Die Bedeutung der Sehprüfung für den Werksarzt.
Zbl. Arbeitsmed., 1962, 12, 4, 85

36 - HERRYPON DE , H.

Le laser, ses principes, ses dangers, les moyens de protections.
Arch. Mal. Prof., 1968, 29, 315

37 - HOLLIER-LAROUSSE, H.

Technique de l'examen ophtalmologique de routine par le médecin d'orientation.
Presse Méd., 1957, 65, 28, 652

38 - HOLLIER-LAROUSSE, H.

Vision chromatique et professions.
Arch. Mal. Prof., 1958, 19, 4, 384

.../..

39 - HOLLIER-LAROUSSE, H.

La vision en orientation et sélection professionnelle. Aptitudes et inaptitudes liées à l'état de la vision.
Encycl. Méd. Chir. - Ophtalmologie, 1962, 3, P 21. 850 F10

40 - HOUILLEGATE, S.

Les borgnes dans l'industrie automobile.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 251

41 - JAYLE, G., OURGAUD, A., BAISINGER, L., BOYER, R.

Activités aériennes en vision de nuit.
Méd. Aér., 1954, 14 (2)

42 - JAYLE, G., CAMO, R., BOYER, R., ANSALDI, J.

Principes et résultats de l'exploration cinématographique de la vision nocturne.
Bull. Mém. Soc. Franç. Ophtalm., 1954, 67, 508

43 - JAYLE, G., CAMO, R., BOYER, R., FILIPPI, A.

Importance du niveau intellectuel sur les seuils "psycho-sensoriels" en vision nocturne.
Bull. Méd. Aéro., 1955, 10, 247

44 - JAYLE, G., CAMO, R., BOYER, R., FILIPPI, A.

Exploration de la vision nocturne chez les Daltoniens.
Bull. Méd. Aéro., 1956, 2, 21

45 - JAYLE, G., BOYER, R., LOZIVIT, P., AUBERT, L.

De l'intérêt de la campimétrie mésopique en neuro-ophtalmologie.
Ann. Oculist., 1956, 189, 965

46 - JAYLE, G., BOYER, R., AUBERT, L.

Les modifications du champ visuel mésopique et les troubles oculo-moteurs chez les traumatisés cervico-crâniens.
Soc. Ophtal. du Midi de la France, 1956, 9, 12

.../..

47 - JAYLE, G., BOYER, R., AUBERT, L.

Etude des problèmes posés par la sélection et l'entraînement des sujets en vue d'une activité militaire aux bas éclairages.
Bull. Soc. Méd. Militaire, 1958, 10

48 - JAYLE, G., BOYER, R., AUBERT, L.

L'achromatopsie congénitale typique et son expression électro-rétino-encéphalographique.
Ann. Oculist., 1962, CLXXXXV, 3, 193

49 - JAYLE, G., FERRAND, J., BOYER, R.

L'intérêt de l'électrorétinographie "dynamique" dans un bilan fonctionnel oculaire (à propos d'un cas d'héméralopie).
Méd. Aéro., 1959, 14 (3), 277

50 - JAYLE, G., BOYER, R., AUBERT, L., VOLA, J.

Exploration du champ visuel à l'explorateur universel du sens lumineux de JAYLE et BLET : Sommations et champ visuel, avec flicker du fond.
Bull. Soc. Opht. Franç., 1959

51 - JAYLE, G., BOYER, R., CAMO, R., VOLA, J.

Méthodes et techniques nouvelles de périmétrie, de campimétrie et de mesure de l'acuité visuelle en clinique.
Rev. Chibret, 1961, N° Spéc. 35 bis

52 - JAYLE, G., BOYER, R., AUBERT, L., CAMO, R., VOLA, J.

Le problème de l'exploration du champ visuel en pratique courante. Sa solution campimétrique.
Rev. Chibret, 1961, 35 bis, 27

53 - JAYLE, G., BOYER, R., SARACCO, J.

L'électrorétinographie.
Masson édit. Paris, 1965

.../..

54 - JESEGABEL, C.

La vision en médecine du travail.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 6, 577

55 - LEFORT, G.

Eclairage industriel et confort visuel.
Arch. Mal. Prof., 1965, 26, 9, 508

56 - LEGRAND, Y.

L'ambiance du travail. Vision, éclairage, couleur.
Rev. le Travail Humain, 1962, 25, 3-4, 205

57 - MALMEJAC, J.

Médecine de l'aviation. Bases physiologiques et physiopathologiques.
Masson et Cie édit., Paris 1948

58 - MARIAGE, S., CARBO, J.

Acuité visuelle et capacité professionnelle.
Arch. Mal. Prof., 1963, 24, 573

59 - NGYEN-NGOC-HA

La lutte contre le trachome au Nord Vietnam.
Thèse, Paris 1963

60 - OBRE, A.

Sciences naturelles.
Classiques Hachette, Paris 1953

61 - OUILLON, H.

Les troubles de la vue chez l'écolier.
Gaz. Hôp., 1961, 1, 7

62 - PARMENTIER-BELOUX, M.

Guide pratique du médecin d'orientation professionnelle.
1955, Masson et Cie édit. Paris

.../..

63 - PERDRIEL, G.

Les troubles oculaires de l'aviateur.
Encycl. Méd. Chirur. Ophtalmologie, 1960, 3, P21.805 A10

64 - PERDRIEL

Le sens des formes et l'acuité visuelle.
Encycl. Méd. Chirur., Ophtalmologie, 1968, 1, 21.028 A10

65 - PEYREBLANQUES, J.

Kératoconjonctivite traumatique professionnelle des résiniers.
Accidents oculaires des gommeurs de la forêt landaise.
Brûlure oculaire par l'acide sulfurique.
Ophtalmie par chenilles processionnaires du pin.
Arch. Mal. Prof., 1964, 25

66 - PEYREBLANQUES, J., CLABE, DERVILLEE

Les accidents oculaires chez les travailleurs de certaines industries du bois.
Arch. Mal. Prof., 1968, 28, 287

67 - PIERRE, GOGUELIN, PECHADRE, BIZE, HUDELO

Vision monoculaire et travail.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 205

68 - PINSON, J.

Les lampes ophtalmologiques. Leur emploi dans les activités professionnelles.
Arch. Mal. Prof., 1969, Juillet-Août, 447

69 - PIRET, PILACHON, BARON

Réinsertion en milieu de travail d'un traumatisé crânien après correction des troubles oculo-moteurs.
Arch. Mal. Prof., 1965, 26, 412

70 - POLI, J.P., DELMAS, R., MAZEL, R. et les médecins de l'APAS Bâtiments et travaux publics

Les borgnes dans les professions du bâtiment et des travaux publics.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 256

.../..

71 - RATEAU, J.

Accident oculaire par manipulation d'une bouée.
Arch. Mal. Prof., 1964, 25, 537

72 - REME, B.

Polyphème et la vision monoculaire, ou la mythologie avait tout prévu.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 261

73 - REY, P., GRANJEAN, E., COULON, P.

Etude de la fatigue visuelle dans une usine d'horlogerie.
Rev. Méd. Prév., 1958, 1-2, 19

74 - SARAUX, H.

La vision des couleurs.
Encyclop. Méd. Chir., 1958, 1, 21.028 C10

75 - SCHMIDTKE, H., SCHOBER, H.

Normes visuelles auxquelles doivent satisfaire les travailleurs (Sehanforderungen bei der Arbeit).
" Arbeitzmed. -sozial-med. -Arbeitzhyg. ", 1967, 14, A. W. GENTNER Verlag, Posf. 688, 7, Stuttgart 1, R. F. A.

76 - SEDDIK, M.

Etude des fonctions visuelles limitées au champ visuel, au seuil lumineux brut et à la courbe d'adaptation à l'obscurité au cours des rétinites pigmentaires.
Thèse, Marseille 1963

77 - SIMONIN, C.

Médecine du travail.
Lib. Maloine édit., Paris 1956, 831

78 - SMAGGHE, G.

Incidents oculaires par le tétraméthyl-butane-diamine.
Arch. Mal. Prof., 1967, 28, 456

.../..

79 - THEOBALT, L.

Quels métiers offrir aux jeunes aveugles ?
Thèse, Paris 1953

80 - THIBAUDET, E.

La fonction visuelle dans le travail.
Méd. d'usine, 1950, 12, 6, 341

81 - TOCHEPORT (Médecin Lieutenant Colonel)

La sélection du contingent.
Rev. Corps Santé Armées, 1964, 5, 4

82 - TODOSCOFF, P.

Cent observations d'examens systématiques préventifs de dirigeants et cadres.
Arch. Mal. Prof., 1966, 27, 9, 714

83 - VIALLEFONT, H.

Les dyschromatopsies et les problèmes du travail.
Arch. Mal. Prof., 1965, 26, 509

84 - VINGTAIN, P.

Sélection visuelle du Français de 20 ans. Intérêt statistique en pathologie ophtalmologique. Déductions pratiques en Médecine Sociale.
Thèse, Lyon 1964

85 - WERTHEIMER,

La médecine du travail face aux problèmes oculaires.
Arch. Mal. Prof., 1961, 22, 8, 169

AUTRES REFERENCES

86 - **Notice**

Notice sur l'utilisation du dossier médical.
Journal Officiel d'Algérie, 20 Mai 1958, 1230

.../..

87 - *Références françaises sur la conduite de véhicules automobiles (conditions médicales d'aptitude). Arrêté du 10.2.1964.*
Arch. Mal. Prof., 1964, 25, 9
Arch. Mal. Prof., 1968, 29, 7-8, 432

88 - *Référence :*

Service de Santé Militaire Français. Instruction sur l'aptitude au service militaire. n° 14632 D, CSSA, Mai 1961, Lavauzelle, edit. Paris.

89 - *Aptitudes visuelles du personnel navigant : aviation civile, aviation militaire, aéronautique navale, aviation légère de l'Armée de Terre. Documentation du Centre Principal d'expertise médicale du personnel navigant de l'aéronautique (CPEMPN) (5bis Av. Porte de Sèvres, Paris XV°).*

90 - *Manuel technique d'Ophtalmologie et d'ORL en médecine aéronautique.*

Documentation CESA, 26.2.1945

TABLES DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION ..	*1*
Ième PARTIE : NOTIONS SUCCINCTES D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE OCULAIRE ..	*6*
IIème PARTIE : L'EXAMEN DE LA VISION ..	*12*
1 - L'acuité visuelle de loin ..	*13*
2 - L'acuité visuelle de près ..	*18*
3 - Vices de réfraction ..	*20*
4 - Champ visuel ..	*24*
5 - Vision des couleurs ..	*25*
. Méthode de mesure ..	*25*
. Classification des anomalies ..	*28*
6 - Vision stéréoscopique ..	*30*
7 - Vision nocturne ..	*32*
8 - Eblouissement ..	*34*
9 - Fatigue visuelle ..	*35*
10 - Bilan pathologique ; Fond d'oeil ..	*36*
IIIème PARTIE : VISIONS ET PROFESSIONS ..	*41*
I - Les exigences professionnelles relatives à la vision ..	*42*
Métiers nécessitant :	
1. l'intégrité de la fonction visuelle ..	*43*
2. une bonne acuité visuelle de loin ..	*45*
3. une bonne acuité visuelle de près ..	*46*
4. un effort continu de fixation ..	*48*
5. l'intégrité du champ visuel ..	*49*
6. Métiers où le port de lunettes est contre indiqué ..	*50*
7. l'intégrité de la vision colorée ..	*51*
a. métiers de sécurité ..	*51*
b. métiers où la couleur sert de repère ..	*53*
c. métiers où intervient le maniement d'objets colorés .	*54*
8. une bonne résistance à l'éblouissement ..	*56*

.../..

Pages

9. une bonne vision nocturne .. *57*
10. une bonne vision du relief .. *58*
11. Métiers exposant aux projections et accidents oculaires .. *58*
12. Cas des monophtalmes .. *59*
13. Métiers pour aveugles et amblyopes .. *60*

II - Normes visuelles requises dans les professions réglementées .. *65*

1°/ Tableaux des aptitudes visuelles requises pour chaque profession .. *65bis*

2°/ Normes d'aptitudes au permis de conduire et souhaits sociaux .. *66*

CONCLUSION .. *71*

BIBLIOGRAPHIE .. *76*

TABLE DES MATIERES

SERMENT D'HIPPOCRATE